

Qualitätsorientiertes Artikelstammdatenmanagement und dessen wirtschaftliche Effekte auf die Prozess- kette aus Sicht eines globalen Artikelstammdaten- pools

Dissertation

zur Erlangung des Grades

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.)

des Fachbereichs 03 Mathematik und Informatik
der Universität Bremen

vorgelegt von
Diplom-Ökonom Sascha Kasper

Heiligenhaus, 17.09.2017

Datum des Kolloquiums: 19.12.2017

Erstgutachter: Prof. Dr. Herbert Kubicek
Zweitgutachter: Prof. Dr. Ralf Kutsche

„Professionell aufbereitete Stammdaten gelten
heute als Visitenkarte jedes Unternehmens.“

(Teresa Mischek-Moritz, ECR Austria Managerin)¹

¹ ECR Austria (Hrsg.), Stammdaten Abschlussbericht, 2017, S. 5.

Danksagung

Die vorliegende Arbeit, die im Oktober 2017 vom Fachbereich 3 (Mathematik und Informatik) der Universität Bremen als Dissertation angenommen wurde, entstand während meiner Tätigkeit als Direktor Solution Partner & New Businesses bei der 1WorldSync GmbH in Köln.

Ich danke meinem Doktorvater Prof. Dr. Herbert Kubicek für die Möglichkeit zur Promotion als auch für das entgegengebrachte Vertrauen und die Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit. Für die Übernahme des Koreferats bedanke ich mich bei Prof. Ralf Kutsche. Zudem danke ich Prof. Dr. Jürgen Friedrich, Dr. Juliane Jarke, Dr. Jürgen Dombek und Irina Zakharova für die Teilnahme am Promotionskolloquium. Dank auch an Dr. Rainer Ballnus, der den Kontakt zu meinem Doktorvater hergestellt hat.

Ferner bedanke ich mich bei allen Kolleginnen und Kollegen der 1WorldSync. Ein besonderer Dank gilt insbesondere Nihat Arkan, ehemaliger Geschäftsführer, der mein Vorhaben stets mit Rat und Tat unterstützt hat. Bedanken möchte ich mich zudem bei allen meinen zwischenzeitlichen Vorgesetzten – Rainer Pietschmann, Nasir Qadeer und Rolf Stark – die mir in erster Linie den notwendigen Freiraum gegeben haben, diese Arbeit zu vollenden. Für die fachliche Unterstützung möchte ich mich bei der Expertengruppe „Artikelstammdaten“ bedanken. Dies waren Matthias Bug, Dr. Jürgen Dombek, Kathrin Käppner, Ekrem Selçuk Övüç, Rainer Pietschmann, Reiner Nikolay und Jürgen Staeder. Mein Dank gilt auch Burkhard Lorry, Prabhleen Kaur, Klaus Schmid und Martin Trauth, die mir bei der Datenbereitstellung, der Akquisition der Fallstudienteilnehmer und bei der Durchführung der Onlinebefragung behilflich waren. Bei der Hilfestellung im Zusammenhang mit der Datenzusammenführung möchte ich mich bei Andreas Rachow und Didem Yilmaz bedanken. Außerdem ein Dank an Nicole Decker und Arne Kuhlmann aus dem Marketing für ihren Support in Sachen Grafiken. Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Vanessa Kurzer, Nora Schuler und Steven Robba bei Übersetzungshilfen. Für die Unterstützung bei der Präsentation für das Kolloquium geht ein Dankeschön an Janina Bernsdorf, Marcel Bömer, Reiner Nikolay, Ekrem Selçuk Övüç und Marco Strote.

Ein recht herzlicher Dank geht an alle Ansprechpartner auf der Lieferanten- und Händlerseite. Ohne sie wären die durchgeführten Einzelfallstudien nicht möglich gewesen. Als externe Ansprechpartner und Ratgeber fungierten Robin Kidd, Hanjörg Lerch (†) und Gerald Münch. Vielen Dank! Für die Möglichkeit der Durchführung der Pilotstudie möchte ich mich bei Dr. Michael Ottenjann bedanken. Für die wertvollen methodischen Hinweise spreche ich meinen Dank an Olaf Trzebin und Daniel Unger aus. Danke auch an die Kollegen der GS1 Germany GmbH für ihre Unterstützung in Sachen Standards. Hier sind insbesondere Arne Dicks, Klaus Förderer, Dr. Richard Joachim Lehmann, Marcus Moritz und Christian Przybilla zu nennen. Für das Prüfen meiner Schrift möchte ich mich bedanken bei Klaus Adamschewski, Heike Brodda, Katrin Hoffmann und Anja Rüdiger.

Meinen Freunden möchte ich an dieser Stelle zweifach danken. Einerseits für die Unterstützung und Motivation im Rahmen der Ausarbeitung dieser Arbeit und andererseits für die Möglichkeit zum Abschalten zwischen Dissertation und Beruf. Mein Dank

geht hier besonders an Juliane Brenscheidt, Dr. Andreas Beckers und meinen langjährigen und besten Freund Dr. Markus Moke.

Ein ganz besonderer Dank geht schließlich an meine Familie. Zunächst an meine Mutter, Eleonore Kasper, die mir meine universitäre Ausbildung uneingeschränkt ermöglicht hat. Außerdem an meine Schwester, Martina Kasper-Niestrath, die mir – zusammen mit meiner Mutter – stets mit Rat und Tat zur Seite stand. Dankbar bin ich vor allem meiner lieben Frau Nicoll, die mich über den langen und nicht einfachen Weg begleitet, mich immer wieder ermutigt und geduldig ertragen hat. Zuletzt möchte ich mich bei meinen Kindern bedanken. Einmal bei Jan Erin Niclas für die geleistete Hilfe bei der Datenerfassung im Zuge der LMIV-Studie und zum anderen bei Leonie Kea Kasper bei der zusätzlichen Schriftprüfung. Zudem ein Dank an meinen jüngsten Sohn Jona Louis Kasper. Alle drei Kinder mussten auf so manches Wochenende und längere Urlaube mit ihrem Papa verzichten. Lieben Dank für euer Verständnis. Nur durch die immerwährende Unterstützung der ganzen Familie konnte diese Arbeit zum Erfolg führen. Daher möchte ich diesen lieben Menschen diese Arbeit widmen.

Heiligenhaus, März 2018

Sascha Kasper

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	I
Inhaltsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	XI
Definitionsverzeichnis	XIII
Formelverzeichnis	XIV
Abkürzungsverzeichnis	XV
Zusammenfassung	XVIII
Abstract	XIX
1 Motivation, Erkenntnisinteresse, Adressaten und Gang der Arbeit	1
2 Begriffliche Grundlagen und Forschungsmethodik	9
2.1 Artikelstammdaten	9
2.1.1 Zeichen, Daten, Information und Wissen	9
2.1.2 Abgrenzung Stammdaten zu anderen Datenarten	11
2.1.3 Artikelstammdatendomäne und der Artikelbegriff	13
2.2 Artikelstammdatenmanagement und multilateraler Artikelstammdatenaustausch	14
2.2.1 Artikelstammdatenmanagement und -qualitätsmanagement	15
2.2.2 Multilateraler Artikelstammdatenaustausch über das Global Data Synchronisation Network (GDSN)	19
2.2.3 Exkurs 1: 1WorldSync	25
2.3 Datenqualität, Datenqualitätsdimensionen und Datenqualitätsmanagement .	30
2.3.1 Qualität, Datenqualität und Datenqualitätsdimensionen	30
2.3.2 Datenqualitätsansatz der GS1 im GDSN	33
2.3.2.1 Data Quality Framework	34
2.3.2.2 Trusted Source of Data (TSD) Framework	36
2.3.3 Ableitung der Datenqualitätsdimensionen zur Messung der Artikel- stammdatenqualität	39
2.4 Auswirkungen schlechter Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungs- kette	45
2.4.1 Schwierigkeiten bei der Ermittlung exakter Folgen schlechter Daten- qualität und Herleitung von Nutzenvorteilen eines ASDQM	46
2.4.2 Auswirkungen schlechter Artikelstammdatenqualität	50
2.4.2.1 Kosten und zusätzlicher Aufwand	50
2.4.2.2 Umsatzverluste	52
2.4.2.3 Entscheidungsbeeinträchtigung	55
2.4.2.4 Sinkende Mitarbeiter- sowie Kundenzufriedenheit	56
2.4.2.4.1 Mitarbeiterzufriedenheit	57

2.4.2.4.2	Kundenzufriedenheit	57
2.4.2.4.3	Vertrauens- und Imageschäden	59
2.5	Forschungsmethodik der Fallstudie	62
2.5.1	Fallstudie als Forschungsstrategie	62
2.5.2	Mehrfachfalldesign und Messpunkte der Datenqualität	64
2.5.3	Aufbau und Ablauf der Fallstudienanalysen	66
2.5.3.1	Vorbereitung	67
2.5.3.1.1	Akquisition und Auswahl der Fallstudienteilnehmer	67
2.5.3.1.2	Festlegung der Erhebungsmethoden und Erarbeitung der dafür benötigten Unterlagen	73
2.5.3.1.3	Bestimmung des Sponsors der Fallstudie und Auswahl der weiteren beteiligten Personen	74
2.5.3.1.4	Einverständniserklärung	74
2.5.3.1.5	Pilotstudie	74
2.5.3.2	Durchführung	75
2.5.3.2.1	Ziehen der Stichprobe der GTIN-Artikel	76
2.5.3.2.2	Telefoninterview	78
2.5.3.2.3	Vor-Ort-Termin	78
2.5.3.2.3.1	Vorstellung und Einführung	78
2.5.3.2.3.2	Erhebungsphase	79
2.5.3.2.3.3	Interview	82
2.5.3.2.3.4	Abschlussbesprechung und Zusammenfassung	82
2.5.3.2.4	Onlinebefragung Lieferant	82
2.5.3.2.5	Datenbereitstellung Handel und Vergleich Lieferanten- und Handelsartikelstammdaten	83
2.5.3.2.6	Onlinebefragung Handel	84
2.5.3.3	Nachbereitung der Fallstudien	84
3	Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien	87
3.1	Korrektheit	87
3.1.1	Definition	87
3.1.2	Festlegung der relevanten Attribute	89
3.1.3	Messung	94
3.1.3.1	Spezifische Messaspekte	94
3.1.3.2	Abstandsmaß für String-Attribute	95
3.1.3.3	Abstandsmaß für Dezimalwerte	96
3.2	Konsistenz	101
3.2.1	Definition	102
3.2.2	Festlegung der relevanten Attribute	106
3.2.3	Messung	108
3.3	Vollständigkeit	110
3.3.1	Definition	110
3.3.2	Festlegung der relevanten Attribute	112
3.3.3	Messung	113
3.4	Standardkonformität	119
3.4.1	Definition	119
3.4.2	Festlegung der relevanten GS1-Standards	122
3.4.2.1	Identifikationsstandards	122
3.4.2.1.1	Globale Lokationsnummer (GLN)	123

3.4.2.1.2	Globale Trade Item Nummer (GTIN).....	125
3.4.2.1.3	Globale Produktklassifikation	128
3.4.2.2	Standards für den automatischen Datenaustausch	131
3.4.3	Messung	136
3.5	Vertrauenswürdigkeit.....	139
3.5.1	Definition	139
3.5.2	Bestimmung der Aussagen zur Messung und deren Erhebung	142
3.6	Berechtigte Zugänglichkeit.....	144
3.6.1	Definition	144
3.6.2	Bestimmung der Aussagen zur Messung und deren Erhebung	146
4	Ergebnisse der Artikelstammdatenqualitätsmessungen in den Fallstudien	149
4.1	Dimensionsbezogene Ergebnisse der Artikelstammdatenqualität.....	149
4.1.1	Bereitstellung der Vergleichsdaten aus den IT-Systemen der Lieferanten.....	150
4.1.2	Korrektheit.....	151
4.1.2.1	GTIN, Artikeltexte, Nettoinhalt, Maßangaben und Anzahl der nächstniedrigeren Einheit	151
4.1.2.2	Exkurs 2: LMIV-Attribute.....	167
4.1.3	Konsistenz.....	172
4.1.4	Vollständigkeit.....	177
4.1.5	Standardkonformität.....	183
4.1.6	Vertrauenswürdigkeit	191
4.1.7	Berechtigte Zugänglichkeit.....	195
4.1.8	Bester Lieferant je Dimension	197
4.2	Gegenanalyse der Artikelstammdatenqualität über den Handel	201
4.2.1	Externe Konsistenzvergleiche der Artikelstammdaten	202
4.2.2	Externe Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten	212
4.3	Beziehungs- und Zusammenhangsanalysen bezogen auf die gemessenen Artikelstammdatenqualitäten	216
4.3.1	Bedeutung der Artikelstammdatenqualität und Transparenz	216
4.3.2	Grad der Institutionalisierung eines ASDQM.....	223
5	Zentrale Ergebnisse der Arbeit, Reflexion der Forschungsmethode und Handlungsempfehlungen für die Praxis	230
5.1	Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse	230
5.2	Reflexion der Forschungsmethode.....	241
5.3	Abgeleitete Handlungsempfehlungen zur Optimierung der Artikelstamm- datenqualität in der Wertschöpfungskette aus Sicht des Artikelstammdaten- pools	249
5.3.1	Abgeleitete Handlungsempfehlungen aus dem ASDM	251
5.3.1.1	Einführung und Nutzung eines MDM-Tools.....	251
5.3.1.2	Schulung und Fortbildung.....	252
5.3.1.3	Nutzung von KPIs und Aufbau eines Kennzahlensystems	253
5.3.2	Abgeleitete Handlungsempfehlungen zur Erweiterung und Optimierung des Standards	254
5.3.2.1	Inhaltsbezogene Anpassungen des Standards	254

5.3.2.1.1	Durchgänger Gebrauch des Attributs Vorgänger-GTIN	254
5.3.2.1.2	Eindeutige Definition des Markennamens.....	255
5.3.2.1.3	Eindeutige Definition des Funktionsnamens	256
5.3.2.1.4	Optimierung der GS1 Measurement Rules	256
5.3.2.1.5	Ausnutzung gesetzlicher Anforderungen als Initialzündung für eine Artikelstammdatenqualitätsoffensive	257
5.3.2.1.6	Entwicklung von standardisierten Artikelstammdatenkriterien zur Messung der Datenqualität.....	257
5.3.2.2	Prozessuale Anpassungen des Standards	258
5.3.2.2.1	Ausbau der GDSN-Validierungen mithilfe einer Feedback- Schleife.....	258
5.3.2.2.2	Vertrauenswürdigkeit	261
5.3.2.2.3	Zentrale Prüfung des Markennamens	262
5.3.2.2.4	Konfirmationsmanagement	263
5.3.2.2.5	Optimierte Nutzung mithilfe des Prediction-Services	266
6	Anhang	271
6.1	Einzelfallstudien	271
6.1.1	Lieferant 1	271
6.1.2	Lieferant 2	274
6.1.3	Lieferant 3	277
6.1.4	Lieferant 4	280
6.1.5	Lieferant 5	283
6.1.6	Lieferant 6	287
6.1.7	Lieferant 7	290
6.1.8	Lieferant 8	294
6.1.9	Lieferant 9	297
6.1.10	Lieferant 10	301
6.1.11	Lieferant 11	304
6.2	Händler und Liste der Funktionen der Ansprechpartner	307
6.3	Beispielhafte Rückmeldedateien von Fallstudienteilnehmern	307
6.4	Deckblatt und Auszug aus der Lieferanteninformation für die Teilnahme der Fallstudienanalyse	309
6.5	Auszüge aus dem Erfassungsbogens	310
6.6	Übersichtstabelle aller relevanten Attribute	311
6.7	Übersichtstabelle aller Standardvalidierungen	323
6.8	Übersichtstabelle der ausgewählten Validierungen	330
6.9	Fragenkatalog und Antwortmöglichkeiten	331
6.10	Anschreiben Lieferanten	344
6.11	Anschreiben Händler	346
6.12	Gremien und Rollen eines ASDQM	347
	Literaturverzeichnis	350
	Quellenverzeichnis	366

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gang der empirischen Forschungsarbeit.....	8
Abbildung 2: Beziehung zwischen Zeichen, Daten, Information und Wissen	10
Abbildung 3: Zusammenhang der Datenarten	12
Abbildung 4: Stammdatendomäne Artikel und Stammdatenobjekte, -segmente und -attribute.....	13
Abbildung 5: Beispiel für ein Ordnungssystem eines Warensortiments anhand der GPC.....	14
Abbildung 6: Herausforderungen und Nutzen eines Artikelstammdatenmanagements	15
Abbildung 7: Gestaltungsbereiche eines Artikelstammdatenmanagements	17
Abbildung 8: Datenqualitätsmanagement Prozesszyklus	18
Abbildung 9: Datenbereiche der Artikelstammdaten zwischen Lieferanten und Handel	20
Abbildung 10: Entwicklungsstufen des zwischenbetrieblichen Artikelstammdaten-austauschs.....	21
Abbildung 11: Funktionsweise des GDSN	22
Abbildung 12: Entwicklung der Anzahl der Datenpools und der GTINs im GDSN von 2008 bis 2016	25
Abbildung 13: Histogramm der 1WorldSync	26
Abbildung 14: Produktportfolio der 1WorldSync	29
Abbildung 15: Entwicklungsstufen des GS1-Datenqualitätsprogramms ab 2004	34
Abbildung 16: Ausgewählte Datenqualitätsdimensionen dieser Forschungsarbeit... ..	43
Abbildung 17: Übersicht der Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien	45
Abbildung 18: Gründe für schlechte Artikelstammdatenqualität bezogen auf Menschen, Prozesse und Technologie	48
Abbildung 19: Nutzen von hoher Artikelstammdatenqualität	49
Abbildung 20: Kosten schlechter Artikelstammdatenqualität	52
Abbildung 21: Ursachen für <i>Out-of-Stock</i> -Situationen im Handel	53
Abbildung 22: Auswirkungen schlechter Daten auf Entscheidungen.....	56
Abbildung 23: Auswirkungen schlechter Daten auf Mitarbeiter- sowie Kundenzufriedenheit.....	57
Abbildung 24: Erfolgskette der Kundenbindung.....	59
Abbildung 25: Messpunkte der Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette Lieferant-Händler	65
Abbildung 26: Ablauf und Aufbau der Fallstudienanalyse im Überblick.....	66
Abbildung 27: Von der Grundgesamtheit zu den durchgeführten Einzelfallstudien ..	69
Abbildung 28: Branchenstruktur der elf Fallstudienteilnehmer.....	70
Abbildung 29: Umsatzgrößen und Anzahl der Mitarbeiter der Fallstudienteilnehmer	71
Abbildung 30: Grobe zeitliche Taktung und Phasen einer Fallstudie.....	73
Abbildung 31: Von der Grundgesamtheit der Artikel zu den Stichprobenartikeln	77
Abbildung 32: Beispiel einer zweistufigen Artikelhierarchie mit Schlüsselattributen und zugeordneten Daten	91
Abbildung 33: Beispiel einer vierstufigen Artikelhierarchie mit Angabe der Anzahl der nächstniedrigeren Einheit	91
Abbildung 34: Beispiele Barcodes auf Produkten und Klarschriftzeile unter dem Barcode	92
Abbildung 35: Beispiele für die Platzierung von Markenname und Nettoinhalt auf dem Produkt	92

Abbildung 36: Höhe, Tiefe und Breite eines Produkts	93
Abbildung 37: Festlegung der Standardfront oder -vorderseite eines Produktes.....	99
Abbildung 38: Festlegung der Frontseite zur Messung bei mehreren möglichen Frontseiten.....	100
Abbildung 39: Messregeln der Höhe, Breite und Tiefe für unterschiedliche Produkte	101
Abbildung 40: Datensatzkonsistenz.....	104
Abbildung 41: Ebenen der Konsistenzprüfung.....	104
Abbildung 42: Primärkonsistenz und Subkonsistenz	106
Abbildung 43: Blickwinkel einer Vollständigkeitsbetrachtung in einem relationalen Datenmodell.....	111
Abbildung 44: Prüfschritte der Vollständigkeit	115
Abbildung 45: Klassifizierung der GS1-Standards	123
Abbildung 46: GLN als Referenzschlüssel in einer Datenbank.....	124
Abbildung 47: GTINs bei unterschiedlicher Artikelhierarchie	126
Abbildung 48: Keine GTIN-Änderungen bei kleinen Verpackungsunterschieden ...	126
Abbildung 49: GTIN-Änderungen bei größeren Verpackungsunterschieden (20 % Regel)	126
Abbildung 50: Keine GTIN-Änderungen, wenn identischer Artikel für einen Händler von unterschiedlichen Herstellern produziert wird	127
Abbildung 51: GLN-Wiederverwendungszeitraum	127
Abbildung 52: Beispiel der Konventionen der GPC für Reinigungsmittel.....	129
Abbildung 53: Aufbau der GPC-Hierarchie und Beispiel	130
Abbildung 54: Einteilung der GDSN-Validierungen	134
Abbildung 55: Qualitätsaspekte vertrauensvoller Daten	141
Abbildung 56: Berechtigter und unberechtigter Zugriff	145
Abbildung 57: Korrektheit: DQW je Lieferant für GTIN	152
Abbildung 58: Korrektheit: Erreichte DQW je Lieferant für Markenname.....	154
Abbildung 59: Korrektheit: DQW je Lieferant für Funktionsname	156
Abbildung 60: Korrektheit: DQW je Lieferant für Nettoinhalt.....	156
Abbildung 61: Messproblematik bei einem flexiblen Ersatzteil (hier: Thermostat) ..	158
Abbildung 62: Vertauschung der Maßangaben durch abweichende <i>Facing</i> -Definition	160
Abbildung 63: Korrektheit: DQW je Lieferant für Höhe	161
Abbildung 64: Korrektheit: DQW je Lieferant für Breite	161
Abbildung 65: Korrektheit: DQW je Lieferant für Tiefe	162
Abbildung 66: Korrektheit: DQW je Lieferant für Höhe, Breite und Tiefe	163
Abbildung 67: Korrektheit: Erreichte DQW je Lieferant für Anzahl der nächst- niedrigeren Einheit.....	165
Abbildung 68: Korrektheit: Absolute Fehlerhäufigkeiten je Attribut über alle Fall- studien	165
Abbildung 69: Häufigkeitsverteilung der erreichten DQW je Fallstudie über alle Attribute	166
Abbildung 70: Korrektheit: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten.....	167
Abbildung 71: Relevante Attribute der LMIV	168
Abbildung 72: Häufigkeitsverteilung von Fehlerintervallen von LMIV-Daten	171
Abbildung 73: Konsistenz: DQW je Lieferant für Markennamen.....	174
Abbildung 74: Konsistenz: DQW je Lieferant für Artikelbezeichnung	174
Abbildung 75: Konsistenz: DQWs je Lieferant für Höhe, Breite und Tiefe	175
Abbildung 76: Konsistenz: Erreichte DQWs je Lieferant für alle Attribute.....	176
Abbildung 77: Konsistenz: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten	176

Abbildung 78: Vollständigkeit: Anzahl der betrachteten Attribute je Lieferant.....	179
Abbildung 79: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Identifikationsattribute.....	179
Abbildung 80: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Beschreibungsattribute ...	180
Abbildung 81: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Gewichtsattribute	180
Abbildung 82: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Maßangaben	181
Abbildung 83: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Attribute	181
Abbildung 84: Vollständigkeit: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten.....	183
Abbildung 85: Standardkonformität: DQW je Lieferant für die Identifikationsstandards und die GDSN <i>Measurement Rules</i> (Gleichgewichtung, je 20 %) ...	186
Abbildung 86: Standardkonformität: DQW je Lieferant für die GDD- und Validierungs- einhaltung für Artikeltexte, Maßangaben, Nettoinhalt und Bruttogewicht	187
Abbildung 87: Standardkonformität: DQW je Lieferant für die GDD- und Validierungs- einhaltung für Identifikationsattribute, Gewichte, Kennzeichen und Hierarchieangaben	188
Abbildung 88: Standardkonformität: DQW je Lieferant über alle relevanten Standards	188
Abbildung 89: Standardkonformität: Erreichte DQW je Lieferant für die Identifikations- standards und die GDSN <i>Measurement Rules</i> (GTIN 50 % Gewichtung; Rest je 10 %)	189
Abbildung 90: Standardkonformität: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten....	191
Abbildung 91: Häufigkeitsverteilung Onlinebefragung Lieferanten	192
Abbildung 92: Vertrauenswürdigkeit intern: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten	194
Abbildung 93: Vertrauenswürdigkeit intern: Erreichte Scores versus maximal mögliche Scores je Lieferant.....	194
Abbildung 94: Berechtigte Zugänglichkeit: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten	196
Abbildung 95: Berechtigte Zugänglichkeit: Erreichte Scores versus maximal mögliche Scores je Lieferant.....	197
Abbildung 96: Zusammenfassung der Ergebnisse	201
Abbildung 97: Übersicht der unterschiedlichen Vergleichsarten	203
Abbildung 98: Gesamtergebnisse der Vergleiche für das Attribut GTIN.....	206
Abbildung 99: Gesamtergebnisse der Vergleiche für die Attribute Marken- und Funktionsname	208
Abbildung 100: Gesamtergebnisse der Vergleiche für das Attribut Nettoinhalt	208
Abbildung 101: Gesamtergebnisse der Vergleiche für alle Maßangaben.....	209
Abbildung 102: Gesamtergebnisse der Vergleiche für alle Attribute in Prozent.....	211
Abbildung 103: Vertrauenswürdigkeit extern: Erreichte Scores versus maximal mögliche Scores je Lieferant.....	214
Abbildung 104: Vertrauenswürdigkeit: Gegenüberstellung interne und externe Scoring-Scores je	215
Abbildung 105: Einschätzung der Wichtigkeit je Datenqualitätsdimensionen über alle Fallstudien	218
Abbildung 106: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Durchschnittsnote je Lieferant.....	221
Abbildung 107: Visualisierung der Bewertungsergebnisse aller Lieferanten in einer Matrix.....	228
Abbildung 108: Reaktive Artikelstammdatenanlage versus DIRFT-Konzept	236
Abbildung 109: Abgeleitete Bereiche für Handlungsempfehlungen im Überblick ...	250
Abbildung 110: Kunden-Lieferanten-Beziehung mit Einbeziehung der IT	253

Abbildung 111: Laden von Artikelstammdaten im GDS-Netzwerk.....	259
Abbildung 112: Auszug eines Fehlerprotokolls in WS Publishing	260
Abbildung 113: Auszug aus einem Prüfbericht des <i>Data Quality Gates</i>	261
Abbildung 114: Data Quality Checker Dashboard des GS1-DAS-Datenpools.....	262
Abbildung 115: Mechanismus der Catalogue Item Confirmation (CIC) in GDSN ...	267
Abbildung 116: GPC-Prediction-Service.....	268
Abbildung 117: Beispiel für die Nutzung der Prediction-Funktion bei Gefahrstoff- und Gefahrgutstammdaten	270
Abbildung 118: Lieferant 1: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	273
Abbildung 119: Lieferant 2: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	276
Abbildung 120: Lieferant 3: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	279
Abbildung 121: Lieferant 4: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	282
Abbildung 122: Lieferant 5: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	286
Abbildung 123: Lieferant 6: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	289
Abbildung 124: Lieferant 7: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	293
Abbildung 125: Lieferant 8: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	296
Abbildung 126: Lieferant 9: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	300
Abbildung 127: Lieferant 10: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	303
Abbildung 128: Lieferant 11: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD.....	306
Abbildung 129: Lieferant 1: Beispiel einer Rückmeldedatei der Artikelstammdaten für die Messung	307
Abbildung 130: Lieferant 4: Beispiel einer Rückmeldedatei der Artikelstammdaten für die Messung	308
Abbildung 131: Lieferant 11: Beispiel einer Rückmeldedatei der Artikelstammdaten für die Messung	308
Abbildung 132: Deckblatt der Lieferantendokumentation	309
Abbildung 133: Auszug zum Thema Vermessung der Artikel.....	310
Abbildung 134: Beispiel einer Formel zur Berechnung des Datenqualitätswertes der Korrektheit mit Toleranzgrenzen.....	310
Abbildung 135: Beispiel für die Erfassung der Werte für die Datenqualitätsdimension Korrektheit (Reihenfolge der Attribute)	310
Abbildung 136: Rollenmodell für ein effektives Artikelstammdatenmodell.....	349

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Datenqualitätsdimensionen gemäß Data Quality Framework	35
Tabelle 2: Ausgewählte Attribute für die Durchführung der Produktdatenanalyse	36
Tabelle 3: Beispiele für gute und schlechte Datenqualität	38
Tabelle 4: Möglichkeiten zur Verbesserung der Datenqualität gemäß dem „Trusted Source of Data“-Pilotprojekt.....	38
Tabelle 5: Expertengruppen und -treffen der 1WorldSync-Mitarbeiter.....	41
Tabelle 6: Übersicht über die ausgewählten Datenqualitätsdimensionen.....	42
Tabelle 7: Schulnotenprinzip zur Bewertung der Datenqualitätsdimension	44
Tabelle 8: Fallstudienteilnehmer und ihr Sortimentsfokus	70
Tabelle 9: Kennzahlen der Fallstudienteilnehmer.....	72
Tabelle 10: Teilnehmende Händler, ihr Sortimentsfokus und Verbreitung in Deutschland.....	73
Tabelle 11: Artikelstichprobe je Lieferant bezogen auf Gesamtanzahl der Artikel	78
Tabelle 12: Komponenten des individuellen Fallstudienberichts	85
Tabelle 13: Beispiele für Datenqualitätswerte beim Markennamen	96
Tabelle 14: Beispiele für Standardtoleranzen bei Konsumenteneinheiten.....	97
Tabelle 15: Beispiele für Datenqualitätswerte bei Höhenangaben unterschiedlicher Produkte	98
Tabelle 16: Beispiele für falsch zugeordnete Artikelstammdaten zu einer GTIN	103
Tabelle 17: Beispiele für inkonsistente Zuordnungen von Marken- und Untermarkennamen.....	106
Tabelle 18: Beispielberechnung für die Datensatzkonsistenz eines Artikels	109
Tabelle 19: Datenqualitätsvorteile durch die Integration von GPC, GLN und GTIN	130
Tabelle 20: Beispiele für zielmarktgerechte Maßeinheitensysteme	132
Tabelle 21: Kriterien zur Auswahl der relevanten GDSN-Validierungen.....	134
Tabelle 22: Fragen zur Messung der Vertrauenswürdigkeit und deren Skalenpunkte	143
Tabelle 23: Umsetzungstabelle Statement zu Score	143
Tabelle 24: Fragen zur Messung der berechtigten Zugänglichkeit und deren Skalenpunkte	147
Tabelle 25: Korrektheit: Beschreibung der Abweichungen bei der GTIN.....	153
Tabelle 26: Interne und externe Wichtigkeit der GTIN und GTIN-Fehler.....	153
Tabelle 27: Gesamtergebnisse der Artikeldimensionen Höhe, Breite und Tiefe.....	162
Tabelle 28: Interne und externe Wichtigkeit der GDSN Package Measurement Rules je Lieferant.....	163
Tabelle 29: Vorkommen von Basissortimenten und sortenreinen Verpackungseinheiten in den Fallstudien.....	164
Tabelle 30: Korrektheit: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich	167
Tabelle 31: Liste der Attribute zur Messung der Korrektheit mit LMIV-Bezug	169
Tabelle 32: Berücksichtigte Besonderheiten bei der Messung der Korrektheit bei LMIV-Attributen.....	170
Tabelle 33: Beispielhafte inhaltliche Abweichungen der LMIV-Daten.....	172
Tabelle 34: Übersicht der intern vorhandenen Attribute je Fallstudienteilnehmer...	173
Tabelle 35: Konsistenz: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich	177
Tabelle 36: Übersicht der intern vorhandenen Attribute je Fallstudienteilnehmer...	178
Tabelle 37: Vollständigkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich.....	182
Tabelle 38: Übersicht der Items je Fallstudienteilnehmer	185
Tabelle 39: Standardkonformität: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich	190

Tabelle 40: Kennzahlen der Onlinebefragung je Fallstudie auf der Lieferantenseite	192
Tabelle 41: Vertrauenswürdigkeit intern: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich	193
Tabelle 42: Berechtigte Zugänglichkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich	196
Tabelle 43: Rangfolge DQD Korrektheit	198
Tabelle 44: Rangfolge DQD Konsistenz	198
Tabelle 45: Rangfolge DQD Vollständigkeit.....	199
Tabelle 46: Rangfolge DQD Standardkonformität	199
Tabelle 47: Rangfolge DQD Vertrauenswürdigkeit	199
Tabelle 48: Rangfolge DQD berechtigte Zugänglichkeit.....	200
Tabelle 49: Nutzungsgrad, Übernahme und Transformation der untersuchten Attribute je Händler	204
Tabelle 50: Übertragungsarten der Artikelstammdaten der Lieferanten zum Datenpool.....	205
Tabelle 51: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für das Attribut der GTIN ...	205
Tabelle 52: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für die Attribute Marken- und Funktionsname	207
Tabelle 53: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für das Attribut Nettoinhalt.	208
Tabelle 54: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für die Maßangaben	209
Tabelle 55: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für alle Attribute	210
Tabelle 56: Kennzahlen der Onlinebefragung je Fallstudie auf der Handelsseite...	213
Tabelle 57: Vertrauenswürdigkeit extern: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich	214
Tabelle 58: Alle Dimensionen: Bewertete Ergebnisse im Vergleich zur selbsteingeschätzten Note und ihrer Wichtigkeit	217
Tabelle 59: Nutzung von Kennzahlen zur Berechnung der Artikelstammdatenqualität	222
Tabelle 60: Scoring-Modell zur Bestimmung des Reifegrads eines ASDQM.....	224
Tabelle 61: Herleitung und Umsetzung der Antworten in Scores	227
Tabelle 62: Übersicht der Scoring-Ergebnisse des Intensitätsgrads eines ASDQM je Lieferant.....	227
Tabelle 63: Beispiele für Confirmation Status Codes in der CIC	265
Tabelle 64: Beispiele für Corrective Action Codes in der CIC.....	266
Tabelle 65: Liste der relevanten Attribute für die Datenqualitätsdimensionen Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit und Standardkonformität.....	322
Tabelle 66: GDSN-Validierungen nach Regelbereichen.....	330
Tabelle 67: Messung der Einhaltung von GDSN-Validierungen	331
Tabelle 68: Interviewfragen, Antwortmöglichkeiten und ihre Codierung	344

Definitionsverzeichnis

Definition 1: Korrektheit	88
Definition 2: Inhaltliche Datensatzkonsistenz.....	105
Definition 3: Vollständigkeit.....	112
Definition 4: Standardkonformität	122
Definition 5: Vertrauenswürdigkeit	141
Definition 6: Berechtigte Zugänglichkeit	146

Formelverzeichnis

Formel 1: Messung der Korrektheit über ein Abstandsmaß für String-Attribute.....	96
Formel 2: Messung der Korrektheit für Dimensionsangaben unter Berücksichtigung von Abweichungstoleranzen	98
Formel 3: Messung der Datensatzkonsistenz.....	108
Formel 4: Gesamtdatenqualitätswert der Datensatzkonsistenz zum Zeitpunkt t für alle untersuchten Artikel	109
Formel 5: Messung der Vollständigkeit für ein Tupel von Attributwerten eines Artikels	115
Formel 6: Gesamtdatenqualitätswert der Vollständigkeit zum Zeitpunkt t für einen Artikel.....	118
Formel 7: Gesamtdatenqualitätswert der Vollständigkeit zum Zeitpunkt t für alle untersuchten Artikel	119

Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskreis
ASDM	Artikelstammdatenmanagement
ASDQM	Artikelstammdatenqualitätsmanagement
BARC	Business Application Research Centers
B2B	Business to Business
B2B2C	Business to Business to Consumer
B2C	Business to Consumer
bbn	Bundeseinheitliche Betriebsnummer
BMS	Business Message Standard
BRG	Business Requirement Group
ca.	circa
CCG	Centrale für Coorganisation GmbH
CD	Cross Docking
CEO	Chief Executive Officer
CIC	Catalogue Item Confirmation
CIN	Catalogue Item Notification
CIO	Chief Information Officer
CIP	Catalogue Item Publication
CIS	Catalogue Item Subscription
CPFR	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment
CRM	Customer Relationship Management
DAM	Digital Asset Management
DC	Distribution Center
DF	Datenfluss
DGIQ	Deutsche Gesellschaft für Informations- und Datenqualität e. V.
DIN	Deutsches Institut für Normung
DIRFT	Do it right first time
DIY	Do It Yourself
DP	Datenpool
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
DQC	Data Quality Checker
DQD	Datenqualitätsdimension(en)
DQG	Data Quality Gate
DQM	Datenqualitätsmanagement
DQW	Datenqualitätswert
DSD	Direct Store Delivery
DSE	Data Sync Engine
EAN	Europäische Artikel-Nummer
EANCOM	EAN + Communication
ECE	Economic Commission for Europe
ECR	Efficient Consumer Response
EDI	Electronic Data Interchange
EPC	Electronic Product Code
ESL	Electronic Shelf Label
et al.	et alii (und andere)
etc.	Et cetera
f.	folgende
FAO	Food and Agriculture Organization
FDA	Food and Drug Administration

FEDAS	Federation of European Sporting Goods Retail Associations
Fett i. Tr.	Fett in der Trockenmasse
ff.	fort folgende
Fig.	Figure
FMCG	Fast Moving Consumer Goods
FMI	Food Marketing Institute
FTE	Full-time Equivalent
GCI	Global Commerce Initiative
GDD	Global Data Dictionary
GDS	Global Data Synchronisation
GDSN	Global Data Synchronisation Network
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung
GLN	Global Location Number
GMA	Grocery Manufacturers Association
GNX	GlobalNetXchange
GPC	Global Product Classification
GR	Global Registry
GS1	Global Standards One (1)
GS1 DAS	Global Standards One (1) Data Source
GTIN	Global Trade Item Number
GUDID	Global Unique Device Identification Database
H	Händler
HazMat Compliance	Hazardous Material Compliance
Hrsg.	Herausgeber
IAP	Internet Application Provider
IDOC	Intermediate Document
IHK	Industrie- und Handelskammer
ILN	Internationale Lokationsnummer
IMDQM	Item Master Data Quality Management
IM-System	Item Management System
INFOODS	International Network of Food Data System
IODP	Interoperability of Data Pools
ISMS	Informationssicherheitsmanagementsystem
ISO	International Standardization Organization
IT-System	Informationstechnisches System
KPI	Key Performance Indicator
L	Lieferant
LMIV	Lebensmittelkennzeichnungsverordnung
M2M	Machine to Machine
MDM	Master Data Management
Mjr3	Major Release 3
MO	Member Organisation
NAPCS	North American Classification System
NOS	Never-out-of-Stock
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
PIM	Product Information Management System
PLZ	Postleitzahl
POS	Point of Sales
PRICAT	Price Sales and Catalogue

RCI	Registry Catalogue Item
RDP	Recipient Data Pool
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RFID	Radio-Frequency Identification
RTF	Rich Text Format
S.	Seite
SaaS	Software as a Service
SAP	Systemanalyse und Programmentwicklung
SCM	Supply Chain Management
SDB	Sicherheitsdatenblatt
SDO	Smart Data One
SDP	Source Data Pool
SGIDHO	Sporting Goods Industry Data Harmonization Organization
SPOC	Single Point of Contact
TDQM	Total Data Quality Management
TIIG	Trade Item Implementation Guideline
TSD	Trusted Source of Data
UCC	Uniform Council Code
UK	United Kingdom
UN	United Nations
UN/CEFACT	United Nations Centre For Trade Facilitation And Electronic Business
UN/EDIFACT	United Nations Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
UN/LOCODE	United Nations Code for Trade and Transport Locations
UOM	Unit of Measure
vgl.	vergleiche
vs.	versus
WS1	WorldSync One (1)
WS2	WorldSync Two (2)
WS-System	WorldSync-System
WWRE	World Wide Retail Exchange
WWS	Warenwirtschaftssystem
XML	Extensible Markup Language
XSD	XML Schema Definition

Zusammenfassung

Im Kern geht es in der vorliegenden Dissertation um den Nachweis, dass sowohl der Artikelstammdatenqualität als auch dem Management dieser Daten in der täglichen Nutzung auf der Lieferanten- und Handelsseite keine ausreichende Beachtung entgegengebracht wird.

Zur Untersuchung dieses Aspekts werden die theoretischen Grundlagen hinsichtlich der Begriffe Datenqualität, Artikelstammdaten und deren Management gelegt und die Nutzenaspekte einer besseren Datenqualität, wie beispielsweise Kosteneinsparungen, schnellerer Warenfluss und erhöhte Kundenzufriedenheit, aus Lieferantensicht im Hinblick auf die Nutzung der Daten im Handel klassifiziert. Außerdem wird die Schwierigkeit der Erfassung derartiger Nutzenvorteile im Sinne einer konkreten Rentabilitätsrechnung betrachtet. Im zweiten Schritt wird die Artikelstammdatenqualität über sechs Datenqualitätsdimensionen definiert und für eine Nutzung im Feld operationalisiert. Hierbei handelt es sich um die Dimensionen Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit, Standardkonformität, Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit. Alle sechs Dimensionen wurden in elf Lieferantenfallstudien des deutschen Konsumgütermarkts, alle Kunden des Artikelstammdatenpools der 1WorldSync, in den Jahren 2014 bis 2015 gemessen und ausgewertet. Zudem wurden zwei Dimensionen, Korrektheit und Vertrauenswürdigkeit, im Zuge einer wertschöpfungsübergreifenden Konsistenzuntersuchung respektive Gegenanalyse auf den Datenpool und fünf Händler des deutschen Lebensmittel- und Drogeriehandels ausgedehnt. Das Hauptaugenmerk der Datenqualitätsmessung liegt demnach auf dem interoperablen Artikelstammdatenaustausch über das Global Data Synchronisation Netzwerk (GDSN) als Standard der Global Standard 1 (GS1).

Die Auswertung der Fallstudien erfolgt im Mehrfachfalldesign. Die Ergebnisse der Einzelfallstudien werden im Hinblick auf eine Mustererkennung verglichen. Neben einem Vergleich der erreichten versus selbst eingeschätzten Datenqualität der Lieferanten wird zudem das Ausmaß eines Artikelstammdatenqualitätsmanagements (AS-DQM) bezogen auf die Bereiche Kenntnisse und Organisation mit der Hilfe eines Scoring-Modells bei den Lieferanten festgestellt. Auf Basis dieser Ergebnisse kommt es schließlich zur Ableitung von Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Datenqualität für Lieferanten, Datenpool und Händler. Bei der Gegenanalyse kommt es darauf an, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, inwieweit sich Datenqualitätsmaßnahmen auf der Lieferantenseite auf Datenpool und Handel auswirken können. Hierzu wird geprüft, ob und wie sich die Daten des Lieferanten bis in das IT-System des Händlers verändern. Ebenfalls Ergebnisbestandteil ist die kritische Auseinandersetzung und Bewertung der Resultate bezogen auf die wirtschaftlichen Effekte von Datenqualitätsmaßnahmen. Hierbei steht die Erörterung im Fokus, inwieweit es sich für Lieferanten lohnt, in die Optimierung der Datenqualität zu investieren.

Die Arbeit richtet sich an Adressaten aus Wissenschaft und Praxis, die sich mit dem Themengebieten Artikelstammdaten und deren Qualitätsoptimierung auseinandersetzen.

Abstract

In essence, this dissertation is the proof that both the quality of item master data and the management of this data in daily work processes on both retailer and supplier side aren't sufficiently considered.

In order to investigate this aspect, the first step is to lay down the theoretical foundations for the terms data quality, item master data and their management. It also classifies the benefits of a better data quality such as cost savings, faster flow of goods and increased customer satisfaction from the supplier perspective with respect to the use of data in retail trade. Furthermore, it takes the difficulty of capturing such benefits in terms of concrete profitability into account. In the second step, the item master data quality will be defined through six distinct data quality dimensions and operationalized for usage in the field. These are correctness, consistency, completeness, standard conformity, trustworthiness and authorized accessibility. All six dimensions were measured and evaluated in eleven supplier case studies of the German consumer goods market, all customers of the item master data pool 1WorldSync, in the years 2014 to 2015. Additionally, two dimensions, correctness and trustworthiness, were measured in the sense of a data crunch on the data pool side and in five retailers of the German food and drugstore trade. The main focus of the data quality measurement is therefore on the interoperable item master data exchange via the Global Data Synchronization Network (GDSN) as standard of Global Standard 1 (GS1).

The case studies were evaluated in a multi-case design. The results of the individual cases are compared in terms of pattern recognition. In addition to a comparison between the achieved versus self-assessed data quality of the suppliers, the extent of the Item Master Data Quality Management (IMDQM) related to the areas of knowledge and organization - determined with the help of a scoring model at the suppliers - were measured. Based on the findings of the case studies and the consistency check recommendations for the optimization of the data quality for suppliers, retailers and their used data pool were derived. The data crunch was aimed at gathering information on how data quality initiatives on the supplier side affect the data pool and retailers. This is achieved by investigating if and how supplier data changes on the way to a retailer's IT system. The critical debate and evaluation related to the economic effects of an improved data quality is also part of the results. The discussion focuses on the extent to which it is worth investing in improved data quality for suppliers. An attempt is made to answer the question whether the improvement across the value chain really pays off.

This dissertation is aimed at professionals in the scientific and business communities, who deal with the topics item master data and their quality optimization.

1 Motivation, Erkenntnisinteresse, Adressaten und Gang der Arbeit

Spätestens mit der Einführung der Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMIV) im Jahre 2014 ist das Thema Artikelstammdatenqualität ein prominentes Thema im globalen Stammdatenaustausch zwischen den Lieferanten und Händlern.² Im Vorfeld des Inkrafttretens der Verordnung sahen sich viele Lieferanten und Händler durch den Marktzwang nicht umhinkommend, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen. Ausdruck dieser Entwicklung sind insbesondere die beiden *Data Crunch Reports*, der GS1 UK sowie der GS1 Belgien und Luxemburg, aus den Jahren 2009 und 2011. Beide Studien verdeutlichen sowohl die Auswirkungen schlechter Artikelstammdaten auf die Erlössituation der Lieferanten als auch deren Folgen für die Servicequalität des Handels. Außerdem zeigen sie auf, wie wichtig es für Lieferanten ist, ihre Datenqualität zu optimieren.³

Rückblickend gilt das Thema Artikelstammdatenqualität in Bezug auf das eigens dafür konzipierte Global Data Synchronisation Network (GDSN) seit mehr als 20 Jahren als ein zentraler, unbefriedigender und ungelöster Problembereich.⁴ Einer der Gründe liegt darin, dass Artikelstammdaten und deren Qualität auf die Mitarbeiter in den Unternehmen wenig Anziehungskraft ausüben.⁵ Im Gegenteil: Das Artikelstammdatenmanagement (ASDM) gilt sogar als ungeliebter Arbeitsbereich, und die Beschäftigung mit Artikelstammdaten wird generell nicht als „(...) the sexiest aspect of data (...)“ angesehen.⁶

Artikelstammdaten sind die Basis jeglicher Geschäftstätigkeit, und da viele wertschöpfungsübergreifende Prozesse auf ihnen fußen, ist es wichtig, die Qualität der Artikelstammdaten mehr zu beachten und sie tiefgreifend zu untersuchen.⁷ Die Prozessintegration entlang der Wertschöpfungsketten gilt damit als kritischer Erfolgsfaktor für Datenqualitätsbemühungen. Die Effizienz der wertschöpfungsübergreifenden Prozesse – wie beispielsweise des Auftragsmanagements, der Warenlieferung oder des Abverkaufs der Artikel – hängt maßgeblich mit der Qualität der jeweils verfügbaren Artikelstammdaten zusammen. Alle aufnehmenden IT-Systeme in der nachfolgenden Kette der Wertschöpfung arbeiten mit einem eventuellen initialen Datenmangel, und je nach nachgelagertem Prozess kann dieses Defizit größere Auswirkungen auf die Folgeprozesse nach sich ziehen. Falsche Maßangaben der Artikel können beispielsweise dazu führen, dass der Artikel für die vorgesehene Verkaufsfläche im Regal zu groß ist und dadurch erst später in das Verkaufsregal des Händlers gelangt und damit Umsatzverluste, sowohl auf der Handels- als auch auf Lieferantenseite, verursacht. Dieses Beispiel zeigt, wie Fehler und Defizite in den Artikelstammdaten entlang der Wertschöpfungskette spürbare Auswirkungen, hier eine Umsatzminderung, haben können.

Aktuelle Entwicklungen im Einzelhandel zeigen, dass die Artikelstammdatenqualität

² Vgl. Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011.

³ Vgl. GS 1 UK (Hrsg.), *Data Crunch Report*, 2009, S. 9 und GS1 Belgium & Luxemburg (Hrsg.), *The Impact of Bad Data*, 2011, S. 5.

⁴ Vgl. Bohrenfeld, *Must Have*, 2015, S. 6.

⁵ Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit immer die männliche Form verwendet. Es sind aber natürlich stets beide Geschlechter gemeint.

⁶ Redman, *Getting in Front of Data*, 2016, S. 1.

⁷ Vgl. zum Aspekt der Basis der Geschäftstätigkeit zum Beispiel Schmidt, *Stammdatenintegration*, 2010, S. 17 sowie Hansen und Neumann, *Wirtschaftsinformatik 1*, 2009, S. 8 f.

aus dem Blickwinkel der kooperativen Zusammenarbeit von Lieferanten und Händlern ein besonderes Gewicht erhält.⁸ Die Hauptgründe dafür sind:

- Artikelstammdatenprozesse werden fortwährend zwischen diesen Partner automatisiert,
- der Bedarf nach Artikelstammdaten wächst auf der Handelsseite und
- ist massiv auf Datendiversifikation hin ausgerichtet.

Die Lieferanten sind in der Pflicht, den unterschiedlichsten Artikelstammdatenerfordernissen der Händler gerecht zu werden und die Daten möglichst in maschinenlesbarer Form und ad hoc bereitzustellen. Begleitende Datenflüsse zum physischen Artikel rücken folglich immer weiter in den Vordergrund und Artikelstammdaten werden mittlerweile als kritischer Erfolgsfaktor im Wettbewerb zwischen den Lieferanten angesehen und werden so zum Schlüssel des Erfolges.⁹ Der heterogene und massive Bedarf der Händler nach Artikelstammdaten ergibt sich primär aus dem *Omni-Channel-Retailing*.¹⁰ Gerade beim Onlineverkauf an den Endverbraucher, bei dem die Waren nicht angefasst und wichtige, für den Kauf notwendige Artikeldaten nicht direkt an der Ware abgelesen werden können, werden viele zusätzliche Artikelstammdaten in der Anzeige im Webshop notwendig. So muss der Onlinekäufer beispielsweise wissen, welche Allergene eine Tüte mit Fertigsuppe enthält oder welche Gefahren beim Gebrauch eines giftigen Pflanzendüngers lauern. Steht der Endkonsument vor dem Verkaufsregal, kann er die relevanten Daten selbst vom Produkt ablesen beziehungsweise im Zweifelsfall einen Verkäufer oder eine Verkäuferin um Rat fragen. Im virtuellen Shop funktioniert dies nicht. Hier bilden die Artikelstammdaten die Grundlage jedweder digitalen Beratung.¹¹ Der Verbraucher ist auf korrekte, konsistente und vollständige Artikelstammdaten angewiesen und muss diesen außerdem vertrauen können. Damit ist der Lieferant in der Pflicht, etwa die Inhaltsstoffe und Gefahrauslöser seiner Artikel per Artikelstammdatenaustausch permanent, aktuell und *trusted* zur Verfügung zu stellen. Nur so ist der Händler in der Lage, seinen Onlineshop mit den erforderlichen Artikelstammdaten zu versorgen.

Wie bereits eingangs erwähnt, ist das ASDM im Kreise der Mitarbeiter ein wenig beliebtes Thema bei den Lieferanten. Aber gerade für die Personengruppe der Datenerzeuger erwächst im Zuge der Artikelstammdatenanlage und -pflege eine beachtliche Aufgabe, wenn es um die Verbesserung der Qualität der Artikelstammdaten geht. Diese Mitarbeiter müssen sich im Klaren darüber sein, dass die von ihnen generierten Daten nicht nur in den isolierten Grenzen ihres eignen Unternehmens benötigt, sondern von allen nachgelagerten Nutzern in der *Supply Chain*, sprich vom Händler bis zum Endkonsumenten, genutzt werden.¹² Dadurch entsteht im ASDM aufseiten der Lieferanten ein enormer Handlungsdruck hinsichtlich der Datenqualität, der mit dem DIRFT-Konzept (*Do it right first time*) umschrieben werden kann. Hiernach sind die Mitarbeiter im ASDM dazu aufgefordert, die Artikelstammdaten so zu managen, dass sie über die *Supply Chain* möglichst in gleichbleibender Qualität und

⁸ Vgl. beispielsweise: Bayard, Implementierung eines Datenqualitätsmanagement Systems, 2012, S. 1 ff.; GS1 Belgium & Luxemburg (Hrsg.), The Impact of Bad Data, 2011, S. 1ff; Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 1ff; GS 1 UK (Hrsg.), Data Crunch Report, 2009, S. 1ff; Legner et al., Global Data Synchronization, 2008, S. 173ff; Grocery Manufacturer Association (Hrsg.), Synchronization – The Next Generation, 2006, S. 1ff; Alvey & Jacobs, Internal Data Alignment, 2004, S. 34ff oder Jacobs, GDS At Work In The Real World, 2002, S. 34 ff.

⁹ Vgl. Tietze, Einzelhandelsperspektiven, 1992, S. 48, Weber, Frei von Klarheit, 2015, S. 24ff; Bayard, Information als Umsatztreiber, 2016, S. 46 sowie Steudel, Umsatzsteigerung mit Produktinformationen, 2016, S. 4.

¹⁰ Das heißt, der Einzelhändler vertreibt die Waren nicht mehr ausschließlich im stationären Handel, sondern auch in seinem Webshop oder anderen digitalen Marktplätzen (beispielsweise Amazon).

¹¹ Vgl. Steudel, Umsatzsteigerung mit Produktinformationen, 2016, S. 4.

¹² Vgl. Kurzmann und Langmann, Supply Chain Management, 2015, S. 34 und 37.

möglichst ohne nachgelagerte Fehlerkorrekturen von allen potenziellen Datennutzern effizient nutzbar gemacht werden.

Damit die Mitarbeiter im ASDM dieser Herausforderung gerecht werden können, müssen sie die dafür notwendige Unterstützung von den Entscheidern in ihren Unternehmen erhalten. Allerdings, so formuliert Redman, sind die meisten Menschen gegenüber schlechten Daten meist tolerant eingestellt.¹³ Diese Einstellung hat zur Folge, dass es schwer ist, die Entscheider im Unternehmen davon zu überzeugen, in die Qualität der Artikelstammdaten zu investieren, und das, obwohl die meisten verantwortlichen Personen in einem Unternehmen den folgenden zwei Sätzen durchaus zustimmen würden: „It is always easier to create data correctly than it is to find errors and correct them.(..) It usually costs no more to create correct data than incorrect data.“¹⁴ Eine Investition in Artikelstammdatenqualität fällt sicherlich leichter, wenn in den Unternehmen bekannt ist, wie die aktuelle Qualität der Artikelstammdaten aussieht. Genau an dieser Stelle setzt die vorliegende Forschungsarbeit an. Über die Teilnahme an einer Fallstudienanalyse zur Artikelstammdatenqualität im GDSN sollen Lieferanten – die Kunden des 1WorldSync-Artikelstammdatenpools sind – die Möglichkeit erhalten, ihren Referenzpunkt zu ermitteln, den sie als Ausgangsbasis für weitere Datenqualitätsmaßnahmen in ihren Unternehmen nutzen können. Hierbei geht es primär um die Vermittlung von Artikelstammdatenqualitätsproblemen, ihre Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette, die Messung der Artikelstammdatenqualität und das Aufzeigen von Möglichkeiten der kontinuierlichen Verbesserung der Datenqualität im Sinne eines Artikelstammdatenqualitätsmanagements (ASDQM). Da sich die Fallstudienanalyse nicht nur auf Einzelfälle beschränkt, steht zudem eine vergleichende Studie zwischen den teilnehmenden Lieferanten im Fokus dieser Untersuchung. Hierbei geht es in erster Linie um die Ableitung und das Erkennen von Artikelstammdatenqualitätsmustern zwischen den teilnehmenden Unternehmen und die Herausarbeitung von Benchmarks und Handlungsempfehlungen.

Meine persönlichen und beruflichen Erfahrungen sind ferner als Motivationsgründe zur Erstellung dieser Arbeit anzusehen. Durch meine Arbeit als Projektleiter Electronic Data Interchange (EDI) und Efficient Consumer Response (ECR) im deutschen Textilhandel wurde mir die Bedeutung qualitativ hochwertiger Artikelstammdaten bereits vor vielen Jahren bewusst. So kann etwa eine effektive und lieferantengesteuerte Flächenbewirtschaftung nur dann für die Lieferanten und Händler zum Erfolg führen, wenn beide Partner über synchrone und qualitativ hochwertige Artikelstammdaten verfügen.¹⁵ Meine anschließende Tätigkeit in der damaligen Abteilung SINFOS der Centrale für Coorganisation GmbH (CCG), die als Keimzelle des heutigen 1WorldSync Artikelstammdatenpools zu verstehen ist, bestätigte diese Einschätzung.¹⁶ Durch viele, im Laufe der Zeit steigende und immer weiter verfeinerte zentrale Datenvalidierungen konnte die Artikelstammdatenqualität sowohl im Datenpool als auch auf der Seite der Datenempfänger ständig verbessert werden. Datensender und Datenabnehmer aus unterschiedlichen Branchen und Ländern vertrauen diesen zentralen und überbetrieblichen Qualitätsansprüchen und steuern so ihre Prozesse in der unternehmensübergreifenden Wertschöpfungskette. Heute ist aus dem ehemals rein deutschen Artikelstammdatenpool ein weltweit operierender Datenpool namens 1WorldSync geworden. Seit mehr als zehn Jahren rücken internationale Qualitätsansprüche in Form von weltweit geltenden Datenvalidierungen gepaart mit lokalen und

¹³ Vgl. Redman, *Getting in Front of Data*, 2016, S. 9.

¹⁴ Redman, *Getting in Front of Data*, 2016, S. 17.

¹⁵ Vgl. Von der Heydt, *Efficient Consumer Response*, 1997, S. 96 f.

¹⁶ Aus der damaligen CCG ist die heutige Global Standards 1, Germany (GS1 Germany) geworden.

empfängerspezifischen Aspekten in den Fokus der Datenoptimierung. So geht es neben global geltenden Maßangaben wie Höhe, Breite und Tiefe der Artikel auch um länderspezifische oder lokale Steuerangaben wie die der Mehrwertsteuer oder sonstige Abgaben. Bei den händlerindividuellen Prüfungen kommt es auf die genaue Spezifizierung von zum Beispiel Kassentext oder Funktionsnamen an. Bedeutender wird darüber hinaus die regelgerechte Konformität der Artikelstammdaten in Bezug auf Gesetze und Verordnungen, wie beispielsweise die LMIV. Gerade dieser hohe Datenqualitätsanspruch hat 1WorldSync zum Global Player im internationalen, auf dem GDSN-Standard beruhenden Artikelstammdatenaustausch gemacht und dem Forscher, als Mitarbeiter der 1WorldSync, die Relevanz einer hohen Artikelstammdatenqualität in der täglichen Arbeit stets vor Augen geführt.

In der Literatur findet sich eine Reihe von Ansätzen, die sich mit der Qualität von Stammdaten auseinandersetzen. Allerdings fokussieren sich diese Ansätze meist auf die automatisierte Verarbeitung der Daten, auf die reine Anwendersicht oder auf die Einhaltung von Geschäftsregeln beziehungsweise Validierungen und weniger auf dahinterliegende Prozesse und deren Nutzung in der wertschöpfungsübergreifenden Zusammenarbeit zwischen Lieferanten und Händlern.¹⁷ Häufig stehen zudem Kundenstammdaten und keine Artikelstammdaten im Fokus der Betrachtung.¹⁸ Konkrete Wirkungszusammenhänge von Datenqualitätsmaßnahmen und den daraus entstehenden betriebswirtschaftlichen Nutzeneffekten werden meist nur allgemein behandelt und weniger konkret auf bestimmte Geschäftsvorfälle hin untersucht.¹⁹ Die vorliegende Arbeit befasst sich ausschließlich mit der Qualität der Artikelstammdaten. Die Untersuchung erarbeitet eine Metrik zur Messung der Artikelstammdatenqualität auf der Lieferantenseite, misst diese und kombiniert sie mit einer Gegenanalyse der Datenqualität aufseiten des Artikelstammdatenpools der 1WorldSync und des Handels. Gerade die Gegenanalyse versucht, die wirtschaftlichen Nutzenaspekte von Datenqualitätsmaßnahmen auf der Lieferantenseite im Bereich des ASDM konkreter zu beleuchten. An allen Messpunkten steht dabei die wertschöpfungsübergreifende Nutzung der Artikelstammdaten im Vordergrund.

Bezugnehmend auf die erwähnten Motivationsgründe und die Einschätzung des aktuellen Stands der wissenschaftlichen Behandlung ergeben sich für diese Arbeit folgende Leit- und Forschungsfragen:

1. Was sind Artikelstammdaten, wie ist ein typisches Qualitätsmanagement dieser Daten konzipiert und wie lassen sich die Auswirkungen schlechter Artikelstammdaten im Hinblick auf die wertschöpfungsübergreifende Nutzung systematisch klassifizieren und wenn möglich berechnen?
2. Wie lässt sich die Qualität von Artikelstammdaten sowohl aufseiten der Lieferanten als auch im Zuge einer Gegenmessung auf Händlerseite einfach, überschneidungsfrei und nachvollziehbar messen?

¹⁷ Vgl. Prio et al., Einleitung, 2014, S. 23. Zu erwähnen sind beispielsweise die Arbeiten von Hinrichs, Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, 2002, S. 1ff im Zusammenhang mit der automatisierten Verarbeitung; Gebauer und Windheuser, Profiling und Geschäftsregeln, 2015, S. 87ff im Zusammenhang mit den Geschäftsregeln und Redman, Getting in Front of Data, 2016, S. 1ff und Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 5ff im Zusammenhang mit der Anwendersicht.

¹⁸ Vgl. beispielsweise Heinrich und Klier, Datenqualitätsmetriken, 2015, S. 62ff; Gansor et al., Master Data Management, 2012, S. 4ff, insbesondere die Übersicht in Abb. 1-2, S. 11; Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 17ff oder Beermann und Binnewies, Kundenadressen, 2011, S. 74 ff.

¹⁹ Vgl. beispielsweise die Übersichten von English zum Thema "The high costs of low quality data" in English, Data Warehouse, 1999, S. 6-10.

3. Für wie wichtig halten Lieferanten die Qualität der Artikelstammdaten, und verfügen sie über die notwendige Transparenz ihrer Artikelstammdatenqualität, damit sie in der Lage sind, diese richtig einschätzen zu können?
4. Wie ist das ASDQM bei den Lieferanten ausgeprägt und wie unterscheidet sich dieses in den Unternehmen?
5. Wie kann der auf dem GS1-Standard beruhende Artikelstammdatenpool der 1WorldSync aus seiner zentralen Stellung zwischen Lieferanten und Händler heraus die Artikelstammdatenqualität dahingehend verbessern, dass Datensender und -abnehmer davon optimal profitieren? Lassen sich hieraus konkrete Handlungsanweisungen insbesondere für den zentralen Datenpool und für dessen Nutzer, also Lieferanten und Händler, ableiten?

Basierend auf den formulierten Leit- und Forschungsfragen richtet sich die Arbeit an Adressaten aus Wissenschaft und Praxis, die sich mit dem Themengebiet der Artikelstammdaten und mit deren Qualitätsoptimierung auseinandersetzen. Die Forschung erhält vor allem einen strukturierten Überblick über ein Thema mit hoher Relevanz in der täglichen praktischen Arbeit des ASDM. Das entwickelte Konzept zur Messung der Artikelstammdatenqualität kann darüber hinaus der Forschung als Basis für weitere wissenschaftliche Studien mit ähnlichem Schwerpunkt dienen. Schließlich eignen sich die Ergebnisse der hier durchgeführten Fallstudien als Ausgangspunkt für weitere Forschungsvorhaben im Bereich des ASDQM. Auf der Praxisseite geht es in erster Linie darum, die Verantwortlichen beim Thema Artikelstammdaten und deren Qualität aufseiten der Lieferanten zu unterstützen. Die Unterstützung zielt dabei insbesondere darauf ab, den Entscheidungsträgern ein Rahmenwerk und einen Baukasten an die Hand zu geben, die sie in ihren Unternehmen in die Lage versetzen, die Artikelstammdatenqualität fundiert zu messen. Auf Basis dieser Messergebnisse kann anschließend die Qualität der Daten optimiert werden.

Abgeleitet aus der dargelegten Motivation, dem Stand der wissenschaftlichen Forschung, dem aufgelisteten Erkenntnisinteresse und der sich ergebenden Hauptzielgruppe des Forschungsvorhabens stellt sich der Aufbau und die Struktur der Arbeit wie folgt dar (vgl. Abbildung 1, S. 8):

In Kapitel 2 werden zunächst die begrifflichen Grundlagen und die Forschungsmethodik der Fallstudienanalyse skizziert. Hierbei lassen sich zwei Begriffsstränge differenzieren, die später genutzt werden, um die für diese Arbeit relevanten Datenqualitätsdimensionen zur Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien und deren Messpunkte zu bestimmen. Diese zwei Bereiche sind die Artikelstammdaten und die Datenqualität.

In Kapitel 2.1 werden erst einmal die Begrifflichkeiten der Artikelstammdaten, des ASDM und des multilateralen Artikelstammdatenaustauschs beschrieben. Die Definition der Artikelstammdaten wird mithilfe der Begriffe Zeichen, Daten, Information und Wissen in Verbindung mit der sogenannten Wissenspyramide abgeleitet. Über die Abgrenzung der unterschiedlichen Datenarten wird erklärt, was Stammdaten sind. Anschließend wird der Stammdatenbegriff auf die Domäne der Artikelstammdaten übertragen. Durch diese Transformation erfolgt die für diese Arbeit relevante Definition des Artikelstammdatenbegriffs. Aufbauend auf dieser Definition wird in Kapitel 2.2 das ASDM erläutert. Basierend darauf folgt die Beschreibung des ASDQM.

Hierzu wird dieses in die konzeptionellen Bereiche untergliedert und jeweils einzeln erklärt. Der zweite Teil dieses Abschnitts beschäftigt sich mit dem Konzept des multilateralen Artikelstammdatenaustauschs über das GDSN. Neben der Erklärung, was ein Artikelstammdatenpool ist, wird der interoperable Datenaustausch über das Netzwerk des GDSN im Detail beschrieben. Ferner wird mittels eines Exkurses die 1WorldSync als weltweit größter Betreiber eines Artikelstammdatenpools umfassend dargestellt.²⁰ In Kapitel 2.3 kommt es zur Herleitung des Qualitätsbegriffs. Darauf aufbauend erfolgt mit Rückgriff auf die Datendefinition die Beschreibung der Datenqualität als ein mehrdimensionales Konzept. Hierbei werden erst unterschiedliche Datenqualitätsansätze diskutiert und kurz mit ihren für diese Arbeit relevanten Aspekten erläutert. Wegen seiner hohen Bedeutung für diese Arbeit wird der Datenqualitätsansatz der GS1 in Bezug auf die GDSN-Nutzung beispielhaft aufgegriffen und beschrieben. Die aus allen betrachteten Datenqualitätsansätzen herausgearbeiteten wichtigen Aspekte werden anschließend auf die Ausführungen des ASDM und ASDQM bezogen. Mithilfe dieses Bezugs erfolgt die Bestimmung der für diese Arbeit unabdingbaren Datenqualitätsdimensionen zur Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien. Diese sind: Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit, Standardkonformität, Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit. Zusätzlich wird in diesem Abschnitt das Messkonzept erklärt. Abschließend kommt es, einer wertschöpfungsübergreifenden Betrachtung folgend, zur Fixierung der Messpunkte auf der Lieferanten- und Handelsseite. Ein weiterer Bestandteil des Grundlagenabschnitts bildet Kapitel 2.4. In diesem werden zunächst die Schwierigkeiten bei der Ermittlung exakter Folgen einer schlechten Datenqualität beschrieben. Anschließend werden die Auswirkungen schlechter Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette systematisch dargestellt. Die Klassifizierung basiert auf der Herleitung der Nutzenvorteile aus dem ASDQM. Damit werden fünf Wirkungsbereiche differenziert beschrieben: Kosten und zusätzlicher Aufwand, Umsatzverluste, Entscheidungsbeeinträchtigung, sinkende Zufriedenheit der Mitarbeiter sowie der Kunden. Die hier ausgearbeiteten Auswirkungen gehen als wichtige Grundlage in die Operationalisierung der sechs Datenqualitätsdimensionen ein und bilden außerdem die Basis zentraler Interviewfragen für die Fallstudien. Der letzte Teil des Grundlagenkapitels (Kapitel 2.5) spezifiziert die gewählte Forschungsmethode. Hierin wird die Forschungsstrategie der Fallstudie besprochen. Zweitens werden das Design der Fallstudienuntersuchung und ihre Messpunkte skizziert. Drittens kommt es zur Beschreibung des Aufbaus und Ablaufs der Fallstudienanalyse. In diesem Kapitel wird unter anderem aufgezeigt, wie die Teilnehmer der Fallstudienanalyse und deren Produktportfolio bestimmt worden sind. Außerdem wird die Vorgehensweise bei der Messung der Artikelstammdatenqualität in den Vor-Ort-Terminen und die Beteiligung der Händler an dem Forschungsprojekt erläutert.

Den Hauptteil der Arbeit bilden die Kapitel 3 und 4. Kapitel 3 gliedert sich nach den im Grundlagenkapitel herausgearbeiteten sechs Artikelstammdatenqualitätsdimensionen. Demnach ergeben sich die Unterkapitel Korrektheit (Kapitel 3.1), Konsistenz (Kapitel 3.2), Vollständigkeit (Kapitel 3.3), Standardkonformität (Kapitel 3.4), Vertrauenswürdigkeit (Kapitel 3.5) und berechnete Zugänglichkeit (Kapitel 3.6). Alle Dimensionen werden im ersten Schritt definiert. Dann schließt sich die Beschreibung des

²⁰ Im Rahmen dieser Arbeit kommt diesem Datenpool eine besondere Bedeutung zu, da die teilnehmenden Lieferanten der Fallstudienanalyse Kunden und somit Nutzer des Datenpools sind. Außerdem ist Verfasser der vorliegenden Arbeit Mitarbeiter dieser Firma. Die Beschreibung der Firma stellt ein Beispiel für einen Artikelstammdatenpool im GDSN dar. Sie ergänzt damit die Definition des Begriffs Artikelstammdatenpools und zeigt auf, wie ein derartiger Datenpool im Netzwerk operiert.

Instrumentariums und der Metrik an, wie die Artikelstammdatenqualität in den Einzelfallstudien zu messen ist. Hierbei kommt es bei den Dimensionen Korrektheit, Konsistenz und Vollständigkeit zur Fixierung der relevanten Attribute und bei der Dimension Standardkonformität zur Ableitung der relevanten GS1-Standards. Bei der Vertrauenswürdigkeit und berechtigten Zugänglichkeit erfolgt die Ableitung der relevanten Fragen analog zur subjektiven Messung dieser beiden Dimensionen.

Kapitel 4 widmet sich der Ergebnisdarstellung in drei Teilen. In Kapitel 4.1 werden zunächst die Ergebnisse dimensionsbezogen über alle elf durchgeführten Fallstudien dargestellt. Je Dimension erfolgt dies in Unterkapiteln. Hierbei werden die Ergebnisse der Einzelfallstudien in ihrer Gesamtheit betrachtet. Die Darstellung der Korrektheit beinhaltet außerdem noch einen Exkurs, bei dem es um die Messung der Korrektheit von LMIV-Attributen geht. Ziel der Auswertung aller sechs Dimensionen ist sowohl die vergleichende Analyse als auch das Herausarbeiten von Mustern und zentralen Unterschieden zwischen den Fallstudien. Abschließend werden dimensionsbezogen die besten Lieferanten ermittelt. Die Gegenanalyse der Artikelstammdatenqualität aufseiten der Händler ist Bestandteil des Kapitels 4.2. Es gliedert sich in zwei Unterkapitel. Im ersten Teil dieses Abschnitts kommt es zur Beschreibung und Ergebnisdarstellung der Konsistenzvergleiche der Lieferanten-, Datenpool- und Händlerdaten (Kapitel 4.2.1). Im zweiten Teil (Kapitel 4.2.2) schließt sich der entsprechende Abschnitt für die Vertrauenswürdigkeit an. In Kapitel 4.3 kommt es zur dimensionsübergreifenden Auswertung. Im Mittelpunkt dieser Betrachtung steht die vergleichende Analyse zwischen den teilnehmenden Lieferanten. Sie besteht aus zwei Bereichen, wobei hier auf die in den vorherigen Kapiteln ermittelten Gesamtergebnisse zurückgegriffen wird. Anfangs (Kapitel 4.3.1) erfolgt die Analyse bezogen auf die Bedeutung der Artikelstammdatenqualität aus der Perspektive der Fallstudienteilnehmer inklusive der Analyse der Transparenz über die Qualität der Daten in den jeweiligen Unternehmen. Im zweiten Abschnitt, in Kapitel 4.3.2, basiert die Analyse auf dem Grad der Institutionalisierung eines ASDQM. Hierzu wird vorab anhand eines Scoring-Modells der entsprechende Reifegrad in den beteiligten Unternehmen bestimmt.

Im letzten Kapitel 5 schließt sich das Fazit und die Schlussbetrachtung an. Neben der Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse dieser Arbeit und der Beantwortung der Leitfragen (Kapitel 5.1) erfolgt die Reflexion der gewählten Forschungsmethode (Kapitel 5.2). Darüber hinaus werden die aus den Ergebnissen resultierenden Handlungsempfehlungen gegliedert nach der Art der Ableitung beschrieben und auf ihre Durchführung hin bewertet (Kapitel 5.3).

Im Anhang befinden sich die anonymisierten Ergebnisse der Einzelfallstudien und weitere Details zur Forschungsarbeit. Hierbei unter anderem der komplette Fragenkatalog und die Liste aller relevanten Attribute, die bei der Messung der Artikelstammdatenqualität herangezogen wurden. In den entsprechenden Kapiteln wird stets an geeigneten Stellen auf den jeweils relevanten Anhang verwiesen.

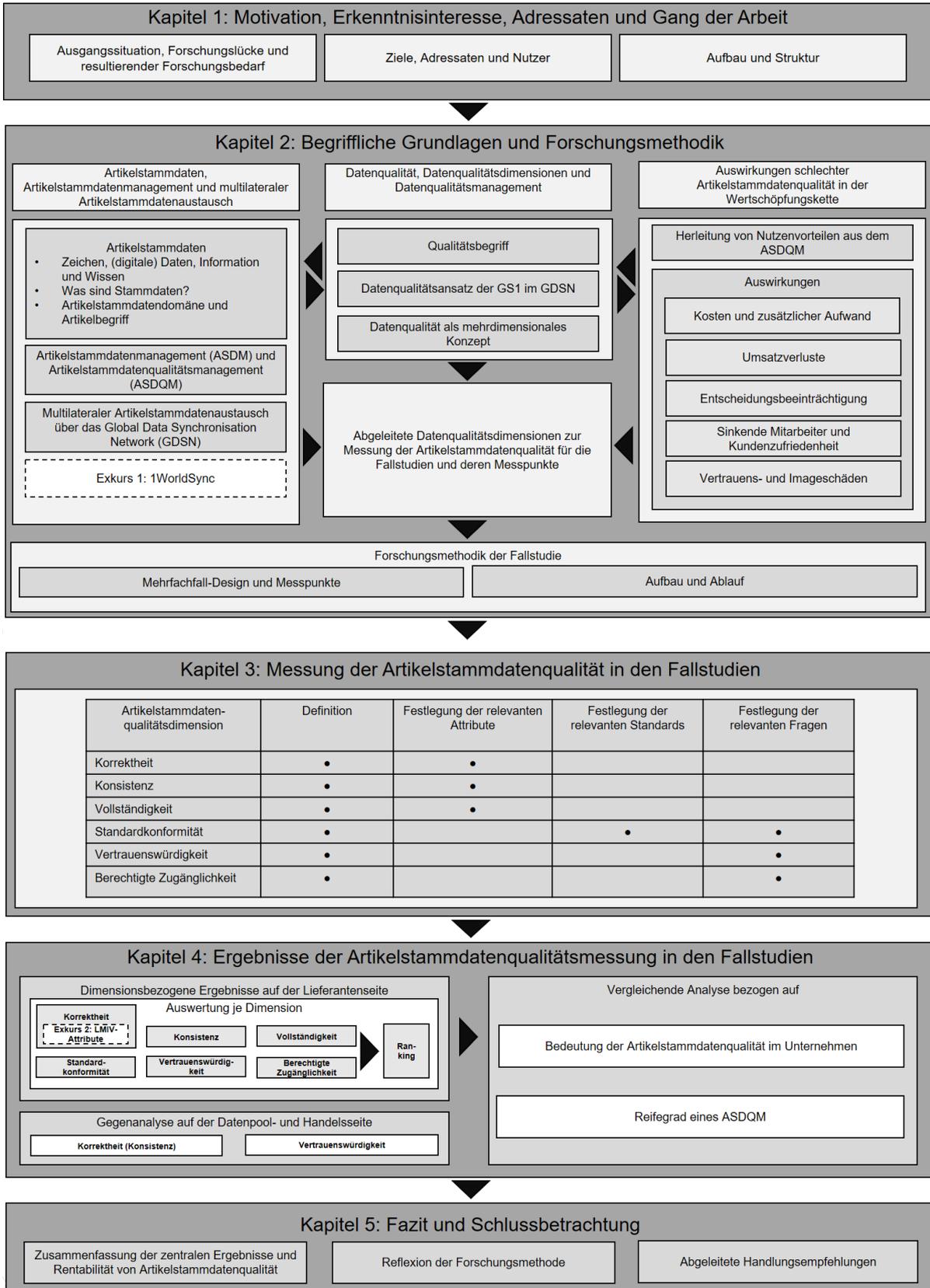


Abbildung 1: Gang der empirischen Forschungsarbeit

2 Begriffliche Grundlagen und Forschungsmethodik

Das nachfolgende Kapitel besteht aus fünf Teilen und dient der Herleitung und Erläuterung der definitorischen und begrifflichen Grundlagen, die für das thematische Verständnis im Verlauf dieser Arbeit notwendig sind. Die ersten beiden Teile beschäftigen sich mit der Erklärung und fachlichen Abgrenzung des Begriffs der Artikelstammdaten, dem Management dieser Daten und geben einen Einblick in das Konzept des multilateralen Artikelstammdatenaustauschs. Der dritte Teil setzt sich mit der Definition, Erläuterung und der Abgrenzung der Begriffe Qualität und Datenqualität auseinander. Gegenwärtige wissenschaftliche Trends der Datenqualitätsforschung sind ebenfalls Bestandteil des dritten Teils. Ferner wird die Messung der Datenqualität über unterschiedliche Datenqualitätsdimensionen erklärt. Schließlich werden das Datenqualitätsmanagement im Allgemeinen und das Management von Artikelstammdaten im Besonderen verdeutlicht. Im vierten Teil werden beispielhaft – bezogen auf die Qualität der Artikelstammdaten – betriebswirtschaftliche Konsequenzen verdeutlicht, die auftreten können, wenn eine unzureichende Datenqualität in der Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Händler vorliegt. Im letzten Teil wird das wissenschaftliche methodische Vorgehen dieser Dissertation, der Fallstudienansatz, vorgestellt und auf den konkreten Anwendungsfall bezogen.

Flankiert wird dieser Teil der Arbeit mit einem Exkurs. Dieser stellt das Unternehmen 1WorldSync vor, auf dessen Kunden- und Datenbasis diese Arbeit zurückgreift, die als multilateraler Artikelstammdatenpool fungiert.

2.1 Artikelstammdaten

Dieses Kapitel zielt im ersten Teil zunächst darauf ab, den Begriff der Artikelstammdaten zu definieren. Die Herleitung und Abgrenzung basiert auf drei Schritten. Hierzu wird erst der allgemeine Begriff der digitalen Daten bestimmt. Dies erfolgt mithilfe der Begriffshierarchie von Zeichen, Daten, Information und Wissen. Im zweiten Schritt werden diese Daten gemäß ihrer Änderungshäufigkeit voneinander abgegrenzt und so der Stammdatenbegriff abgeleitet. Im dritten Schritt wird mithilfe des Beispiels einer Artikelstammdatendomäne der Artikelbegriff hergeleitet.

2.1.1 Zeichen, Daten, Information und Wissen

Bevor der Begriff Artikelstammdaten für diese Arbeit definiert wird, soll zunächst anhand eines Beispiels der Zusammenhang zwischen Zeichen, Daten, Information und Wissen hergestellt werden. Diese Begriffe lassen sich nach Krcmar in einer Hierarchie darstellen:²¹

²¹ Vgl. Krcmar, Informationsmanagement, 2015, S. 12.

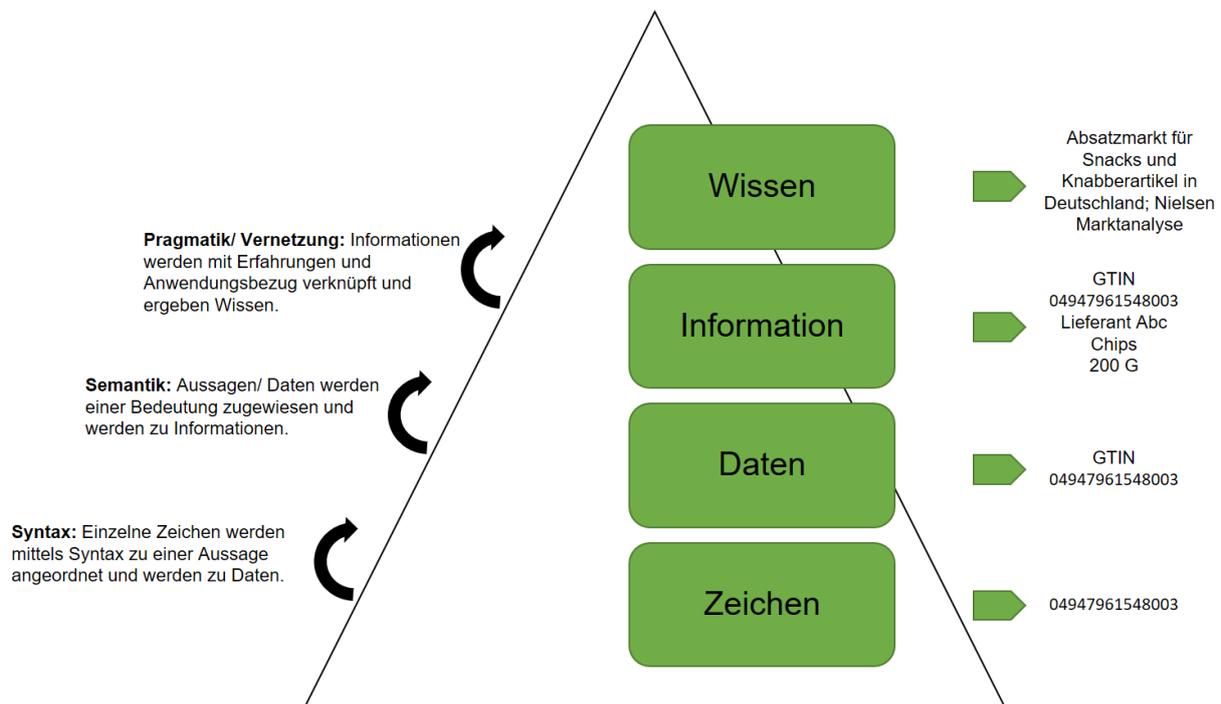


Abbildung 2: Beziehung zwischen Zeichen, Daten, Information und Wissen²²

Auf der untersten Ebene befindet sich ein großer Vorrat an Zeichen. Nach DIN/ISO sind Zeichen zusammenhangslose Datenelemente. Sie werden für gewöhnlich durch Schriftzeichen wiedergegeben und technisch durch Lochkombinationen, Impulsfolgen und Strombilder verwirklicht. Der Zeichenvorrat besteht aus abstrakten Inhalten von Buchstaben des gebräuchlichen Alphabets, Ziffern, Interpunktionszeichen, Steuerzeichen und Ideogrammen.²³ Im Beispiel handelt es sich um eine kontextunabhängige Aneinanderreihung der Ziffern 04947961548003. Werden die Zeichen in einen regelbasierten Kontext gebracht, entstehen Daten. Sie bestehen aus Zeichen oder Zeichenfolgen. Normativ gesehen sind sie Zeichen oder kontinuierliche Funktionen, die dem Zweck der Verarbeitung dienen und auf allgemein anerkannten oder unterstellten Abmachungen basieren.²⁴ Hinsichtlich ihrer Aussagen sind Daten neutral, ohne einen Hinweis auf Bezug, Kontext oder Zusammenhang. Durch das Hinzufügen der Angabe Global Trade Item Number (GTIN) im Beispiel erhält die Ziffernfolge eine Bedeutung. In einem Unternehmen entstehen derartige Daten als Belege von Geschäftstransaktionen. Ziel ist es, die Daten zu verdichten und aus ihnen relevante Informationen zu extrahieren.²⁵ Informationen entstehen durch Anreicherung von Daten mit zusätzlichem Kontext, wodurch ihnen eine Bedeutung verliehen wird.²⁶ Im obigen Beispiel ist ersichtlich, dass es sich um eine GTIN des Lieferanten „Abc“ handelt und sie für den Artikel „Chips“ in der 200-Gramm-Tüte steht. Werden diese Informationen mit Erfahrungen und einem Anwendungsbezug verknüpft, entsteht Wissen. Hier etwa das Wissen, dass dieser Artikel einer der meistverkauften „Knabber“-Artikel in Deutschland ist. In dieser Arbeit werden Daten immer als digitale Daten, repräsentiert durch Zeichen, verstanden. Ein Zeichen ist hierbei als ein Element aus ei-

²² In Anlehnung an Krcmar, Informationsmanagement, 2015, S. 12.

²³ Vgl. DIN 44300-1 oder ISO/ECE 2382:2015 und Gabriel et al., Wirtschaftsinformatik, 2012, S. 14.

²⁴ Vgl. DIN 44300-1 oder ISO/ECE 2382:2015.

²⁵ Vgl. Forst, Wissen als Ressource, 1999, S. 176.

²⁶ Vgl. Krcmar, Informationsmanagement, 2015, S. 11.

nem zur Darstellung von Information vereinbarten endlichen Zeichenvorrat anzusehen.²⁷ Für diese Arbeit ist diese definitorische Abgrenzung wichtig, da es ausschließlich zur Analyse digitaler Daten aufseiten der Lieferanten und Händler kommt. Berücksichtigung findet ebenso die Bedeutung der Daten. Immer wenn die Daten in ihrer Bedeutung nicht klar und deutlich sind, kann es im Rahmen der Datennutzung zu Problemen führen.

2.1.2 Abgrenzung Stammdaten zu anderen Datenarten

Daten lassen sich nach verschiedenen Kriterien differenzieren. Beispielsweise nach der Art der Zeichen (Schrift, Bild, Ton), der Stellung im Verarbeitungsprozess in einem IT-System (Nutz- und Steuerdaten) oder nach der Häufigkeit der Veränderung im Zeitablauf (Stamm- und Bewegungsdaten).²⁸ Wird das Kriterium der Änderungshäufigkeit mit dem Volumen der Daten und dem Grad der Abhängigkeit voneinander gesehen, lassen sich vier Typen von Daten kategorisieren:²⁹

1. Stammdaten (*Master Data*): Hierbei handelt es sich um zustandsorientierte Daten, die über die Zeitachse sowohl über ein geringes Änderungsvolumen als auch über eine geringe Änderungshäufigkeit verfügen. Sie dienen vor allem „(...) der Identifizierung, Klassifizierung und Charakterisierung von Sachverhalten.“³⁰ Sie bilden die Grundlage sämtlicher Geschäftsaktivitäten in einem Unternehmen sowohl auf der operativen Ebene der Wertschöpfung als auch auf der Ebene der strategischen Entscheidungsprozesse. Neben der internen Verwendung erfolgt die Nutzung der Stammdaten auch extern. In beiden Fällen werden zahlreiche Geschäftsvorfälle, beispielsweise bezogen auf Kunden, Artikel, Mitarbeiter oder Lieferanten, mit ihnen abgewickelt. Stammdaten sind somit das Datenfundament eines Unternehmens.
2. Bewegungsdaten (*Transaction Data*): Sie sind abwicklungsorientierte Daten, die betriebswirtschaftliche Vorgänge auslösen. Sie verfügen über einen klaren Zeitbezug und haben eine begrenzte Lebensdauer im IT-System eines Unternehmens. Zwischen ihnen und den Stammdaten existiert ein existenzieller Zusammenhang. Ohne Stammdaten können Bewegungsdaten nicht bestehen. Sie entstehen durch operative Aktionen im Rahmen der Auftrags-, Bestell- und Rechnungsabwicklung. Durch den betrieblichen Leistungserstellungsprozess entstehen sie immer wieder neu und ihr Volumen wächst über die Zeit stetig an.
3. Bestandsdaten (*Inventory Data*): Sind die Daten zustandsorientiert und bilden sie die betriebliche Werte- und Mengenstruktur ab, handelt es sich um Bestandsdaten. Durch das Betriebsgeschehen in einem Unternehmen unterliegen sie einem permanenten und systematischen Änderungsprozess, der durch die laufende Verarbeitung von Bewegungsdaten ausgelöst wird. Typische Bestandsdaten sind Lagerbestände in der Logistik oder im Verkauf.

²⁷ Vgl. Hansen und Neumann, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 7.

²⁸ Vgl. Schmidt, Stammdatenintegration, 2010, S. 17 sowie Hansen und Neumann, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 8 f.

²⁹ Vgl. im Folgenden Engelbach und Sauter, Informationsqualität, 2016, S. 12; Gansor et al., Master Data Management, 2012, S. 32f.; Schmidt, Stammdatenintegration, 2010, S. 17; Earley, Dictionary of Data Management, 2011, S. 163; Hansen und Neumann, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 8 f.; Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 32; und Dreibelbis et al., Enterprise Master Data Management, 2008, S. 35.

³⁰ Hansen und Neumann, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 9.

4. **Änderungsdaten (*Change Data*):** Die Änderungsdaten gelten als abwicklungsorientierte Daten, die ausschließlich Datenwerte von Stammdaten verändern. Werden die Stammdaten berichtigt, ergänzt oder gelöscht, wird dies als Änderungsdienst (*Updating*) bezeichnet. Das Volumen der Änderungsdaten wächst über die Zeit gesehen an, jedoch weniger stark als das Volumen der Bewegungsdaten. Als markante Beispiele für die Anpassung der Daten gelten die Änderungen von Kunden- oder Artikelstammdaten.

Wie die in der vorstehenden Auflistung beschriebenen Datenarten in Beziehung zueinander stehen, verdeutlicht Abbildung 3 am Beispiel eines Geschäftsvorfalles einer Rechnung:

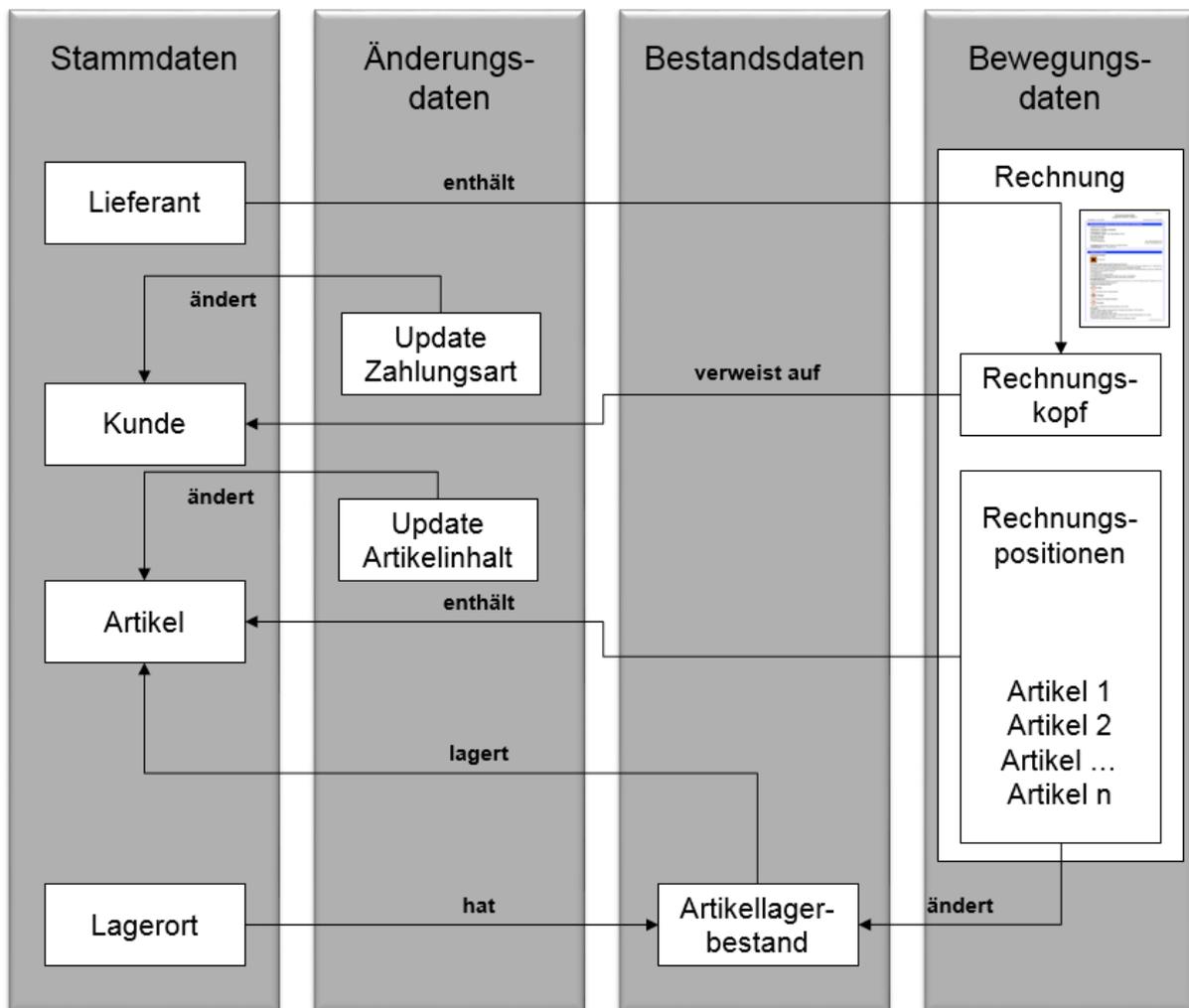


Abbildung 3: Zusammenhang der Datenarten³¹

Stammdaten zeichnen sich in einem Unternehmen idealerweise durch folgende Eigenschaften aus:³²

- **Semantik:** Stammdaten haben eine einheitliche Bedeutung.
- **Qualität:** Stammdaten unterliegen einem einheitlichen und gemeinsamen Qualitätsverständnis.
- **Stabilität:** Stammdaten werden meistens langfristig vorgehalten.

³¹ In Anlehnung an Schmidt, Stammdatenintegration, 2010, S. 18.

³² Vgl. Gansor et al., Master Data Management, 2012, S. 32.

- Unabhängigkeit: Stammdaten sind Referenzen für Bewegungs- und Bestandsdaten und existieren auch ohne sie.
- Konstanz: Stammdaten zeichnen sich durch Statik aus und haben oft keinen Zeitbezug.
- Relevanz: Stammdaten werden von vielen Unternehmensbereichen, oftmals auch in unterschiedlichen IT-Systemen, bezogen auf unterschiedliche Domänen wie Finanzen, Kunden, Lieferanten oder Artikel genutzt und sind notwendig für die Wertschöpfung.

2.1.3 Artikelstammdatendomäne und der Artikelbegriff

Wie der obige Aspekt der Relevanz verdeutlicht, beziehen sich die Stammdaten immer auf unterschiedliche Domänen. Der Fokus dieser Arbeit richtet sich auf die Domäne der Artikelstammdaten, die eine logische Gruppierung von Stammdatenobjekten und/oder deren Hierarchien darstellt. So kann sich die Artikeldomäne einer Unternehmung auf Objekte beziehen, die auf das angebotene Produktportfolio wie etwa Lebensmittel und Getränke abstellen. Das Objekt Getränke kann sich ferner in alkoholische und nicht alkoholische Getränke aufzählen. Letzteres kann – auf einer tieferen Unterscheidungsebene – etwa aus Mineralwasser und Kaffee bestehen. Wird die Sicht bezogen auf das Produkt Kaffee weiter verfeinert, lassen sich Stammdatensegmente finden, die für den Artikel identifizierenden Charakter haben oder im Bereich der Logistik eine Rolle spielen. Diesen Segmenten lassen sich dann typische Stammdatenattribute wie Artikeltext, GTIN oder Höhe, Breite und Tiefe zuordnen. Wie die Beziehungen zwischen den Stammdatenobjekten, -segmenten und -attributen für eine typische Artikelstammdatendomäne aussehen können, verdeutlicht die folgende Abbildung 4:

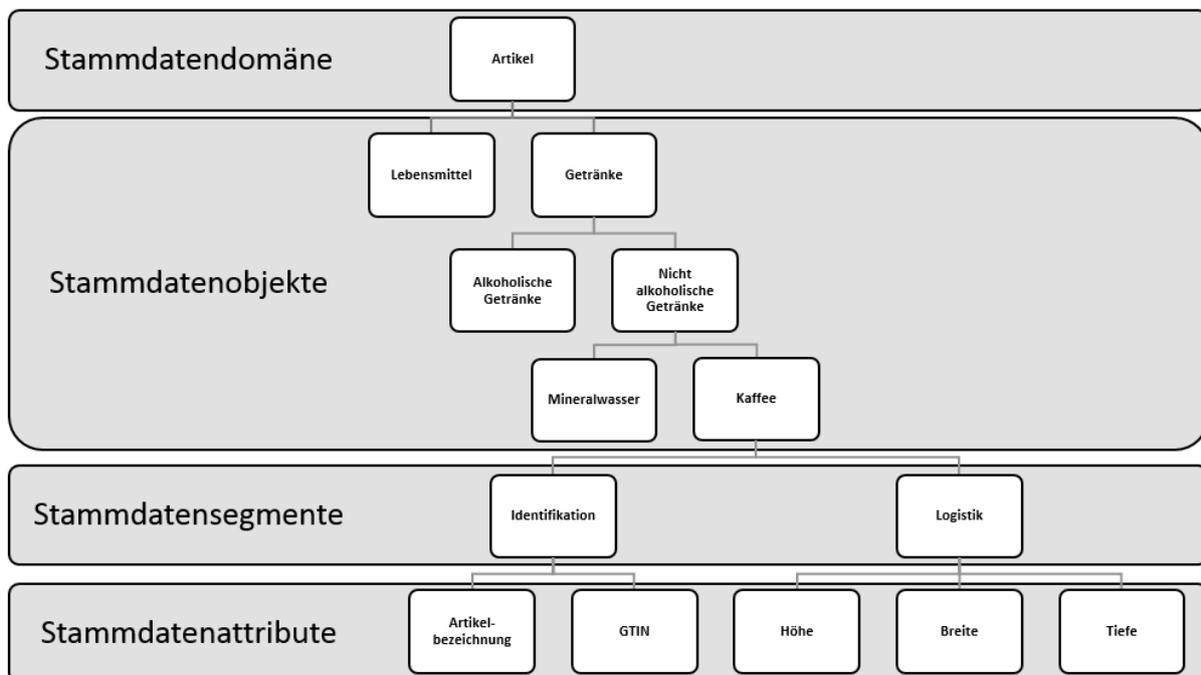


Abbildung 4: Stammdatendomäne Artikel und Stammdatenobjekte, -segmente und -attribute³³

³³ In Anlehnung an Gansor et al., Master Data Management, 2012, S. 32.

Nachdem der grundsätzliche Aufbau einer Artikeldomäne klar definiert worden ist, gilt es zu fixieren, was einen Artikel als zentrales Stammdatenobjekt in einem IT-System sowohl auf der Lieferanten- als auch auf der Handelsseite ausmacht. Definitionsgemäß ist der Artikel, repräsentiert durch eine eindeutige Nummer, die kleinste nicht mehr teilbare Handelseinheit eines Warensortiments. Entsprechend der Abstufung im Ordnungssystem des Warensortimentes unterscheidet sich ein Artikel von einem anderen durch mindestens ein Merkmal, wie beispielsweise Geschmack, Größe, Farbe, Form, Gewicht, Marke, Verpackung, Zusammensetzung et cetera.³⁴ Derartige Artikelmerkmale bilden zusammen einen Artikelstammdatensatz.³⁵ Abbildung 5 zeigt beispielhaft, wie sich drei unterschiedliche Artikel im Ordnungssystem der globalen Produktklassifikation (GPC) von der Warenart über die Waren- und Artikelgruppe aufteilen. Auf der Ebene des Artikels unterscheiden sich die Kartoffelchips schließlich nur im Gewicht des Nettoinhalts. Artikel 1 enthält die Standardmenge mit 200 Gramm, Artikel 2 enthält zwölf kleine Tüten à 50 Gramm und Artikel 3 stellt eine Promotionsgröße mit 350 Gramm dar.



Abbildung 5: Beispiel für ein Ordnungssystem eines Warensortiments anhand der GPC³⁶

2.2 Artikelstammdatenmanagement und multilateraler Artikelstammdatenaustausch

Bestandteil dieses Kapitels ist im ersten Teil die Erläuterung und Abgrenzung des Begriffs Artikelstammdatenmanagement sowie das darauf bezogene Datenqualitätsmanagement. Im zweiten Teil erhält der Leser einen Überblick über das multilaterale Artikelstammdatenmanagement zwischen Lieferanten und Händlern. Ferner wird in einem Exkurs der Artikelstammdatenpool der 1WorldSync im Detail erläutert.

³⁴ Vgl. METRO AG (Hrsg.), Handelslexikon, 2011, S. 101 und Hertel, Warenwirtschaftssysteme, 1999, S. 218.

³⁵ Vgl. Becker et al., Stammdaten-Alignment, 2008, S. 167.

³⁶ Eigene Abbildung.

2.2.1 Artikelstammdatenmanagement und -qualitätsmanagement

Die in der Literatur vorzufindenden Ansätze zum Thema Stammdatenmanagement beziehen sich in der Regel auf alle Stammdatenobjekte und fokussieren sich nicht ausdrücklich auf die Artikelstammdaten.³⁷ An dieser Stelle werden daher die allgemeinen Ansätze des Stammdatenmanagements (*Master Data Management [MDM]*) auf den Bereich der Artikelstammdaten übertragen und im Hinblick auf die für diese Arbeit notwendigen Besonderheiten ergänzt.

Als Bestandteil des MDM gilt das Artikelstammdatenmanagement (ASDM) als ein wesentlicher betriebswirtschaftlicher Erfolgsfaktor. Abbildung 6 gibt einen Überblick über die Herausforderungen des ASDM und zu welchen Nutzevorteilen es führen kann, wenn es umgesetzt wird (vgl. zu den Nutzenpotenzialen das Kapitel 2.4, S. 45ff.). Gemäß Otto et al. besteht ein MDM aus drei Gestaltungsebenen. Diese sind erstens der Strategie-, zweitens der Organisations- und drittens der Systembereich.³⁸ Diese Systematik lässt sich 1:1 auf das Stammdatenobjekt Artikel übertragen. Über alle Bereiche können sechs Gestaltungsaspekte für ein ASDM identifiziert werden (vgl. hierzu auch Abbildung 7, S. 17):³⁹

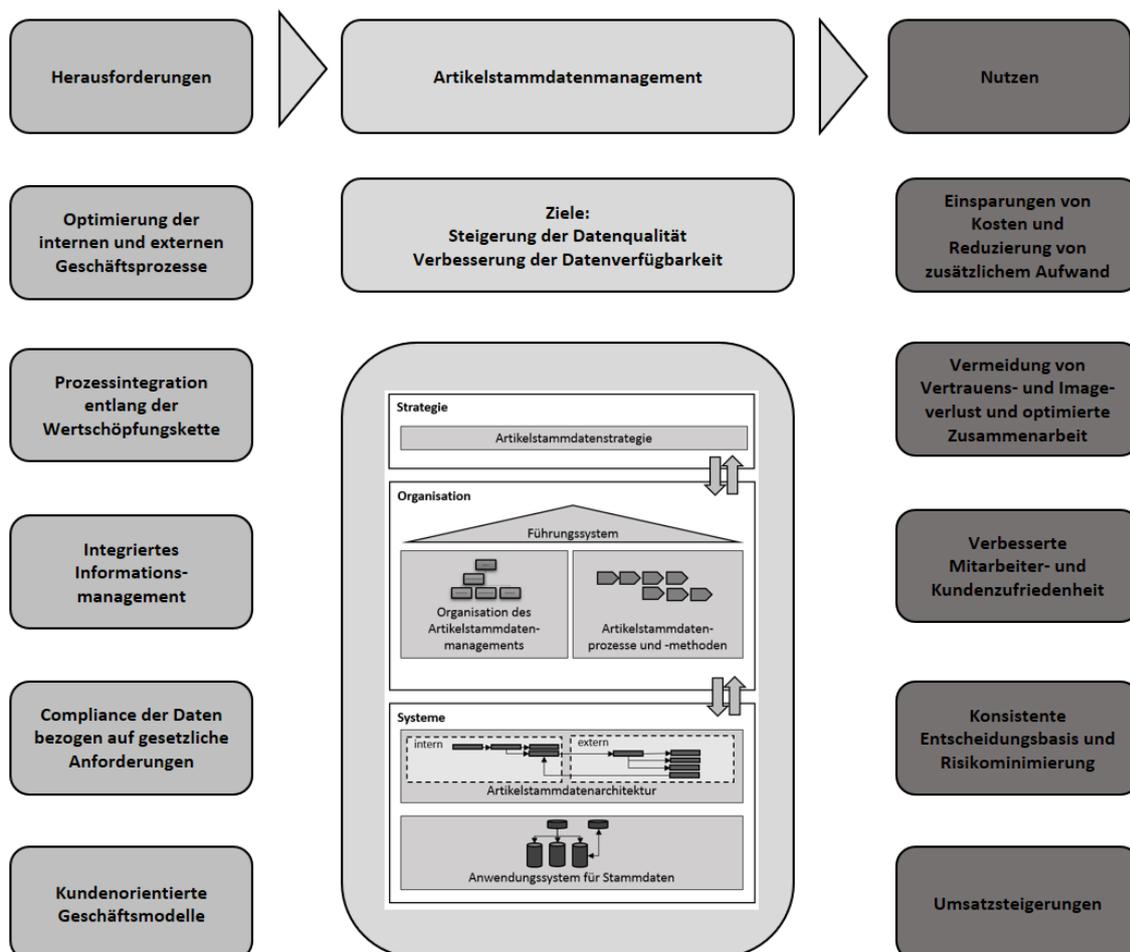


Abbildung 6: Herausforderungen und Nutzen eines Artikelstammdatenmanagements⁴⁰

³⁷ Vgl. zum Beispiel Engelbach und Sauter, Informationsqualität, 2016, S. 29ff; Baumeier und Bouke, Strategisches Stammdatenmanagement, 2012, S. 7ff oder Otto et al., Stammdatenmanagement, 2011, S. 5 ff.

³⁸ Vgl. Otto et al., Stammdatenmanagement, 2011, S. 9.

³⁹ Vgl. Engelbach und Sauter, Informationsqualität, 2016, S. 12 ff und Otto et al., Stammdatenmanagement, 2011, S. 9 ff.

⁴⁰ In Anlehnung an Baumeier und Bouke, Strategisches Stammdatenmanagement, 2012, S. 7.

1. Abstimmung der Artikelstammdatenstrategie mit der Unternehmensstrategie: Mit Hilfe einer Artikelstammdatenstrategie lässt sich das Topmanagement einbinden und die Unterstützung der Führungsebene sichern. Die Ziele des Artikelstammdatenmanagements müssen sowohl mit den allgemeinen Zielen des MDM als auch mit den Unternehmenszielen in Einklang gebracht werden und aus ihnen abgeleitet sein. Es muss ein klarer Handlungsauftrag vorliegen. Die Leitlinien müssen entworfen und kommuniziert werden.
2. Implementierung eines Kennzahlensystems für Artikelstammdaten: Hierbei geht es um den Aufbau eines Kennzahlensystems für die Qualität der Artikelstammdaten. Die Kennzahlen müssen eindeutigen Geschäftsbezug haben und über ein klar definiertes Messverfahren verfügen. Außerdem sind Zielwerte festzulegen.
3. Definition und Einführung von Rollen und klaren Verantwortlichkeiten für das Artikelstammdatenmanagement: Es gilt, eine Artikelstammdatenorganisation mit einem eindeutigen Rollenverständnis und klaren Verantwortlichkeiten aufzubauen. Allerdings geht es hierbei nicht nur um die operative Ausrichtung (zum Beispiel um die Rollen des *Data Maintainers* oder des *Technical Stewards*), sondern insbesondere auch um die strategische Ausrichtung der Gremien und Rollen wie etwa die des *Master Data Boards* und des *Data Owners* (vgl. zu den Gremien im Anhang Kapitel 6.12, S. 347 f.).
4. Einführung eines Lebenszyklusmanagements für Artikelstammdaten: Im Vordergrund stehen hier die Fragen, ob die relevanten Artikelstammdatenprozesse eindeutig definiert sind, wie Artikelstammdaten erzeugt, geändert, gelesen, gelöscht und archiviert werden. Außerdem geht es um die Festlegung klarer Funktionsbeschreibungen für den Artikelstammdatenlebenszyklus und inwieweit die daraus resultierenden Aktivitäten in die Architektur der Geschäftsprozesse eines Unternehmens eingebettet sind.
5. Schaffung eines einheitlichen Verständnisses über die Artikelstammdaten und Beschreibung der Kerngeschäftsobjekte mit Artikelstammdatenbezug: Im Fokus dieses Bereichs liegt das eindeutig bekannte Wissen über die Kerngeschäftsobjekte und das daraus abgeleitete Artikelstammdatenmodell.
6. Systematische Analyse der Artikelstammdatenhaltungsarchitektur und Artikelstammdatenverteilungsarchitektur: Bestandteile dieses Aspekts sind die Analyse der Datenhaltungsarchitektur (zentrales, führendes, dezentrales oder Verzeichnissystem) und die Abhängigkeiten der Datenflüsse zwischen den Subsystemen (vgl. hierzu auch im Anhang die Frage 29_1 in Kapitel 6.9, S. 331 ff.).

Ein Ziel des ASDM ist die Maximierung der Datenqualität und die Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit der Daten.⁴¹ Diese wird durch ein Datenqualitätsmanagement (DQM) erreicht.⁴² Gemäß ISO 8000 umfasst das DQM alle koordinierten Aktivitäten zur Steuerung und Kontrolle eines Unternehmens im Hinblick auf die Datenqualität.⁴³ Wird von einer funktionalen Systematisierung des Managementbegriffs ausgegangen, umfasst das DQM sämtliche „Aufgaben und Aktivitäten, die entweder

⁴¹ Vgl. Otto et al., Stammdatenmanagement, 2011, S. 8.

⁴² Vgl. Weber, Data Governance-Referenzmodell, 2009, S. 25 sowie Schmidt, Stammdatenintegration, 2010, S. 21.

⁴³ Vgl. ISO 8000-102:2009 (E), Kapitel 5.1.

proaktiv oder reaktiv (...) verfolgt werden, um eine hohe Datenqualität zu gewährleisten“.⁴⁴ Proaktiv meint in diesem Zusammenhang, eine schlechte Datenqualität zu vermeiden, wohingegen reaktiv für eine nachträgliche Bereinigung von mangelhafter Qualität der Daten steht.⁴⁵ Wang hat auf Basis des sogenannten Demingkreises in Verbindung mit dem konzeptionellen Rahmen von Six Sigma ein interaktives Prozessmodell entwickelt.⁴⁶ Die abzuleitenden Aufgaben eines DQM lassen sich

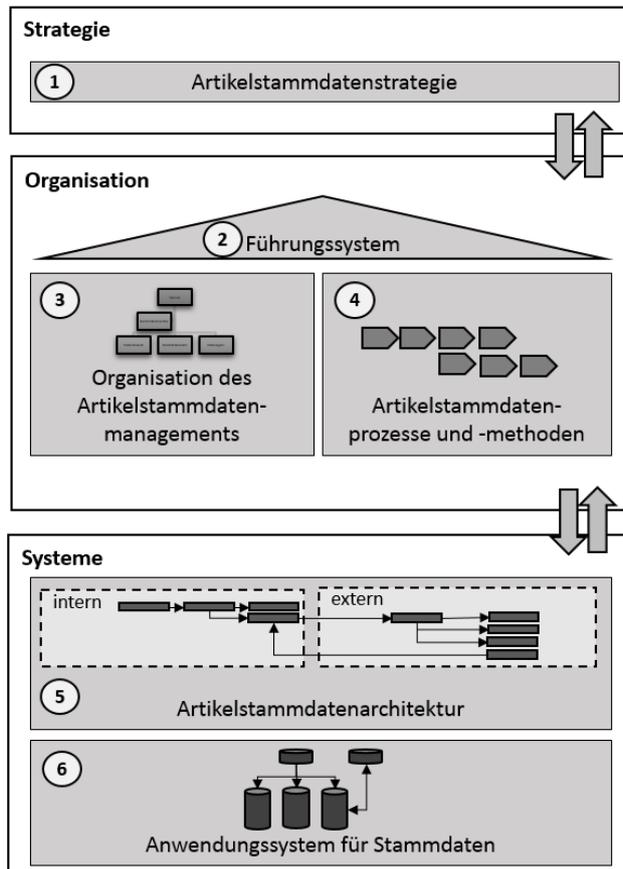


Abbildung 7: Gestaltungsbereiche eines Artikelstammdatenmanagements⁴⁷

demgemäß in vier Phasen unterteilen, die kontinuierlich zu durchlaufen sind (vgl. Abbildung 8, S. 18):⁴⁸

1. **Definition:** In dieser Phase gilt es, die genauen Kriterien festzulegen, die zum Beispiel im Zuge einer Artikelstammdatenqualitätsoffensive in einem Unternehmen erreicht werden sollen. Damit werden das Ausmaß eines zu erreichenden Qualitätsniveaus definiert und die Qualitätsanforderungen bestimmt. Innerhalb dieser Phase werden die Metriken entwickelt, mit der das Niveau der Artikelstammdatenqualität gemessen wird. Hierbei lassen sich harte und weiche Datenqualitätskriterien unterscheiden. Erstere sind Datenqualitätsanforderungen, die direkt per Datenanalyse gemessen werden können. Weiche Kriterien lassen sich nur über

⁴⁴ Hüner et al., Corporate Data Quality Management, 2009, S. 232.

⁴⁵ Vgl. Hüner et al., Corporate Data Quality Management, 2009, S. 232 sowie Schmidt, Stammdatenintegration, 2010, S. 21.

⁴⁶ Vgl. Jung und Wappis, Null-Fehler-Management, 2006, S. 2; Harry et al., Prozesse optimieren, 2000, S. 306, 310 und 313 [Glosar], Deming, Out of crisis, 2000, S. 88; Wang, Total Quality Management, 1998, S. 60.

⁴⁷ In Anlehnung an Otto et al., Stammdatenmanagement, 2011, S. 10.

⁴⁸ Vgl. in erster Linie DIN EN ISO 9000:2015, Plan-Do-Check-Act cycle, S. 12ff sowie Fürber und Sobota, Datenqualitätsstrategie, 2011, S. 42ff; außerdem: Baumeier, Strategisches Management von Stammdatenqualität, 2013, S. 22; Earley, Dictionary of Data Management, 2011, S. 85; Eppler, Managing Information Quality, 2006, S. 21 und Wang, Total Quality Management, 1998, S. 60 f.

Umwege – also nicht direkt – beispielsweise über Anwenderbefragungen feststellen.

2. Messen: Basierend auf festgelegten Metriken wird die Datenqualität gemessen. Anhand der Ergebnisse lassen sich Fehlerlisten erstellen, die Auskunft über die Regelverletzungen geben. Die Ergebnisse sind in Kennzahlen zu überführen und bilden die Grundlage für die Analysephase.
3. Analysieren: Mit den Ergebnissen aus der Messphase können die Problemursachen identifiziert und Handlungsalternativen zur Verbesserung der Datenqualität abgeleitet werden.
4. Verbessern: Hier werden die gewählten Handlungsalternativen umgesetzt und dokumentiert. Schließlich gilt es, nach der Durchführung der Verbesserungsmaßnahmen die Datenqualität erneut und in regelmäßigen Abständen gemäß Punkt 2 zu messen und zu überwachen.

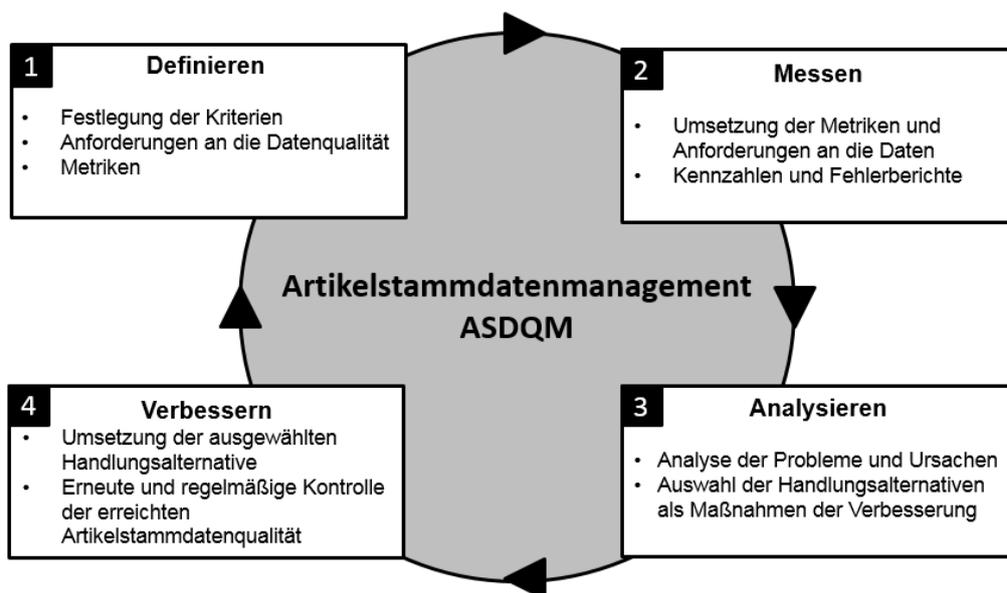


Abbildung 8: Datenqualitätsmanagement Prozesszyklus⁴⁹

In der Studie der Universität St. Gallen in Zusammenarbeit mit der Camelot Managementberatung wird das auf Datenqualität ausgerichtete Artikelstammdatenmanagement wie folgt zusammengefasst: Um die Vision eines Datenqualitätsmanagements zu erreichen und „(...) nachhaltig im Unternehmen zu etablieren, bedarf es eines strukturierten Ansatzes, der das Themenfeld abgrenzt und untergliedert. Dieser sollte mit der Definition von Datenqualitätsdimensionen und Geschäftsregeln beginnen, welche die Grundlage für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement bilden. Gefolgt wird dieser Schritt von der Transformation der Geschäftsregeln in Kennzahlen, um Datenqualität messbar zu machen. Der kontinuierliche Abgleich mit definierten Zielwerten erlaubt es, die gemessene Datenqualität in Relation zu setzen und über den Zeitverlauf die Entwicklung von Datenqualität sichtbar zu machen und nachzuvollziehen. Die anschließende Definition und Etablierung von Regelprozessen zur Qualitätsmessung und -analyse innerhalb der Organisation ist essentiell, um nachhaltige Verbes-

⁴⁹ In Anlehnung an Fürber und Sobota, Datenqualitätsstrategie, 2011, S. 44.

serungen zu sichern. Die Aufbereitung der Mess- und Analyseergebnisse von der detaillierten Datenebene bis zur aggregierten Ansicht über alle Datenqualitätsdimensionen liefert ganzheitliche Transparenz über die Datenqualität.⁵⁰ Hierbei kommt sowohl der Messung als auch der Analyse der Ergebnisse eine zentrale Bedeutung zu, denn ohne sie hat das DQM keinen festen Halt.⁵¹

Fokussiert sich das Datenqualitätsmanagement in erster Linie auf die Artikelstammdaten eines Unternehmens, so lässt sich dies als Artikelstammdatenqualitätsmanagement (ASDQM) oder *Item Master Data Quality Management* (IMDQM) bezeichnen.

2.2.2 Multilateraler Artikelstammdatenaustausch über das Global Data Synchronisation Network (GDSN)

Wie bereits im Kapitel zur Abgrenzung der Stammdaten zu anderen Datenarten erwähnt (vgl. Kapitel 2.1.2, S. 11 ff.), werden Artikelstammdaten in vielen Geschäftsvorfällen benutzt und machen vor Unternehmensgrenzen keinen Halt. Gerade im überbetrieblichen Austausch der Daten ermöglichen sie Effizienzgewinne, da sie nur noch dort erfasst werden, wo sie tatsächlich als Erstes anfallen.⁵²

Betrachten man die überbetriebliche Integration der Artikelstammdaten über die Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Händler, bietet sich die Kategorisierung der unterschiedlichen Datenarten in Anlehnung an Schemm in Form eines Mengendiagramms an. Der Vorteil dieser Art von Kategorisierung liegt darin, dass der Betrachter schnell die Überschneidungsbereiche bezogen auf die Datenarten zwischen den Handelspartnern erkennt (vgl. Abbildung 9, S. 20). Demnach wird auf der Seite der Lieferanten zunächst zwischen betriebswirtschaftlich-planerischen und produktorientiert-technischen Daten unterschieden. Erstere umfassen die Daten, die für die Bereiche Fertigung, Beschaffung, Produktion, Versand und Service benötigt werden. Hingegen sind die produktorientiert-technischen Daten in den Segmenten Marketing, Forschung und Entwicklung zu finden und unterstützen den Entwicklungs- und Herstellungsprozess eines Artikels. Übergreifende Daten mit sowohl technischem als auch betriebswirtschaftlichem Charakter sind zum Beispiel Rezepturen und die Liste der Inhaltsstoffe in einem Produkt.⁵³ Auf der Seite des Handels lassen sich zunächst rein handelsinterne Daten finden. Beispiele hierfür sind sowohl die Sortimentszuordnungen zu den Warengruppen als auch Daten, die für die Kassensysteme benutzt werden. Für die Zusammenarbeit zwischen Lieferanten und Handel sind vor allem die drei Überschneidungsbereiche mit den Bestell- und Logistikdaten, den Grunddaten sowie den Spezifikationsdaten von Bedeutung. Auf der Handelsseite werden Teile dieser Lieferantendaten 1:1 herangezogen und zur weiteren internen Abwicklung den Betriebsprozessen folgend mit zusätzlichen Daten angereichert. Diese Anreicherung wird im GDSN-Umfeld auch als *Data Enrichment* bezeichnet. Die Grunddaten beziehungsweise Basisdaten bestehen aus identifizierenden Artikeldaten und beschreibenden Attributen eines Artikels, wie Marken- oder Funktionsnamen. Beispielhafte Bestelldaten können Vertriebstexte, Bestellmengen oder Lieferzeiten sein. Damit werden sie insbesondere im Ein- und Verkaufsprozess auf der Handelsseite

⁵⁰ Baumeier, Strategisches Management von Stammdatenqualität, 2013, S. 5. Bei der Camelot Management Beratung handelt es sich um ein Unternehmensberatung mit dem Schwerpunkt Supply Chain Management in der Konsumgüter - industrie (vgl. Camelot (Hrsg.), Über Camelot, <https://www.camelot-mc.com/de/ueber-camelot/ueber-camelot/> [Abruf am 19.04.2017]).

⁵¹ Vgl. Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 234.

⁵² Vgl. Thome und Winkelmann, Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 2015, S. 137.

⁵³ Vgl. im Folgenden Thome und Winkelmann, Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 2015, S. 137, Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 31 ff. sowie Becker und Schütte, Handelsinformationssysteme, 2004, S. 264 f.

benötigt. Die logistischen Daten werden für die Abwicklung der Lagerung und Distribution der Waren in die Zwischenlager und Filialen benötigt. Hierunter fallen primär die Maßangaben von Artikeln (Höhe, Breite und Tiefe) über die gesamte Artikelhierarchie (Basiseinheit oder Konsumenteneinheit, Karton, Palette).

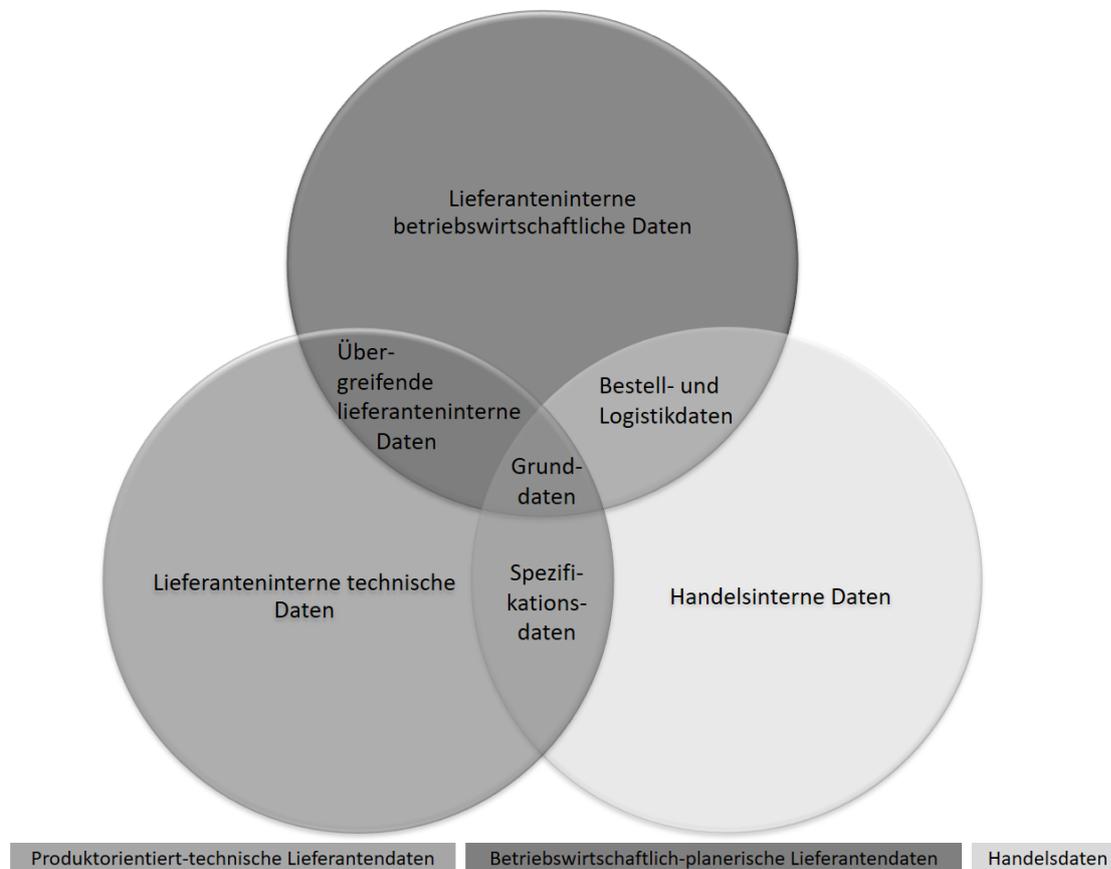


Abbildung 9: Datenbereiche der Artikelstammdaten zwischen Lieferanten und Handel⁵⁴

Mit der Darstellung der unterschiedlichen Datenbereiche ist deutlich geworden, welche Artikelstammdaten beim Austausch zwischen Lieferanten und Handel eine Rolle spielen. In der Folge gilt es zu betrachten, wie dieser funktioniert. Es lassen sich zwei Grundformen unterscheiden (vgl. Abbildung 10, S. 21): einmal die bilaterale Variante im Zusammenhang mit der Nutzung von Standards oder die multilaterale Variante mittels eines zentralen Artikelstammdatenpools.⁵⁵ Bei der bilateralen Form handelt es sich oftmals um einen EDI-basierten Austausch der PRICAT-Nachricht des UN/EDIFACT-Subsets EANCOM®, die Nutzung des XML-Standards (Extensible Markup Language) der GS1-Standardisierungsorganisation (CIN-XML) oder um bilateral abgestimmte Excel-Tabellen.⁵⁶ Jede bilateral aufgebaute Artikelstammdaten-austauschbeziehung führt in Abhängigkeit von der Anzahl der anzubindenden Partner zu einem überproportional steigenden Koordinationsaufwand. Im linken Teil der Abbildung 10 wird dies durch die zahlreichen Verbindungspfeile zwischen den Lieferanten und Händlern symbolisiert. Werden diese bilateralen Beziehungen über eine zentrale Stelle mit vereinfachten Kommunikationsfunktionen gebündelt, erfolgt demnach ein multilateraler Datenaustausch und der Koordinierungsaufwand sinkt bei

⁵⁴ In Anlehnung an Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 32.

⁵⁵ Vgl. Glavanovits und Kotzab, Efficient Consumer Response, 2002, S. 86, Abb. 3-13.

⁵⁶ Vgl. Legner et al., Global Data Synchronization, 2008, S. 176 und Kroll, DIY-Branche, www.gs1-germany.de/service/presse/meldung/meldung/diy-branche-laeutet-ende-des-excel-wahnsinns-ein-396/ (Abruf am 19.04.2017).

steigendem Rationalisierungsnutzen.⁵⁷ Im Fall des multilateralen Artikelstammdatenaustauschs transferieren die Partner ihre Daten indirekt über einen Artikelstammdatenpool (im Beispiel der Abbildung 10 sind es etwa die ehemaligen Datenpools SIN-FOS und UCCNet), der die Koordinierungsfunktion übernimmt und die relevanten Prozesse, Funktionen und Daten standardisiert. Durch diese Normierung wird die Anzahl der Schnittstellen für die Partner stark reduziert und es entsteht ein abgestimmtes B2B-Netzwerk.⁵⁸ Durch den überbetrieblichen multilateralen Stammdatenaustausch können noch höhere Effizienzgewinne erreicht werden. Medienbrüche und Personalkosten für eine erneute Stammdatenerfassung entfallen je eingesparter Schnittstelle.⁵⁹ Damit führt die multilaterale Form über das Netzwerk des GDSN weg von einer heterogenen Ausgangslage mit vielen Schnittstellen hin zu einer homogenen und effizienzsteigernden Form des Artikelstammdatenaustausches. Im Ergebnis ist ein Netzwerk mit m:n-Beziehungen entstanden. Heute gilt das GDSN als ein interoperables Netzwerk von Artikelstammdatenpools. Hierbei ist es ein „(...) *web of servers spanning the globe and exchanging supply chain business data, in a commonly agreed format and choreography of sending and receiving messages. The GDSN concept essentially is a set of strict rules defining the communication between companies from all over the world.*“⁶⁰ Es ermöglicht den Austausch von standardisierten und synchronisierten Artikelstammdaten (vgl. rechts in Abbildung 10).⁶¹

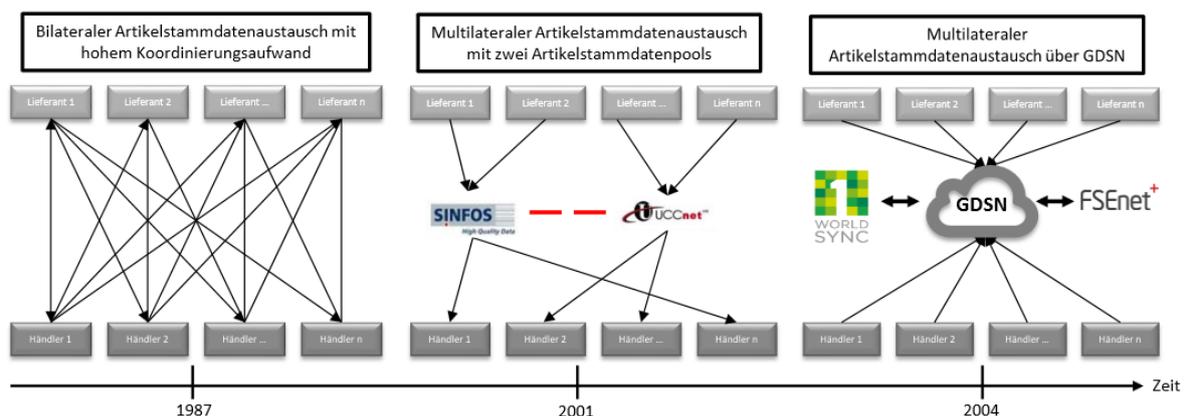


Abbildung 10: Entwicklungsstufen des zwischenbetrieblichen Artikelstammdatenaustauschs⁶²

Die Funktionsweise des Netzwerks basiert auf drei unterschiedlichen Rollen, die die sogenannte GDSN-Triangel (vgl. Mitte in Abbildung 11, S. 22) bilden:

- **GS1 Global Registry:** Die *Global Registry* (GR) ist das zentrale Verzeichnis, in dem alle zentralen Basisdaten für den Artikelstammdatenaustausch sowie alle Abonnements für die Austauschbeziehungen zwischen den Datenpools und deren Handelspartnern (Lieferanten und Händlern) zusammenkommen. Jeder auszutauschende Artikel wird über den eindeutigen dreifachen Schlüssel, bestehend aus GTIN, GLN (Global Location Number) und Zielmarkt, identifiziert. Ergänzt werden diese durch die Angabe der Global Product Classification

⁵⁷ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Excel-Wahnsinn, 2015, S. 1; Berg, Nagel auf den Kopf getroffen, 2016, S. 20; Ballnus, Erfolg mit EDI, 2000, S. 52 f.

⁵⁸ Vgl. Legner et al., Global Data Synchronization, 2008, S. 176 f.

⁵⁹ Vgl. Thome und Winkelmann, Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 2015, S. 137.

⁶⁰ 1WorldSync (Hrsg.), M2M Communication, 2012, S. 9. Zum Begriff der Interoperabilität und der Bedeutung der einheitlichen Interpretation zwischen den Daten austauschenden Organisationen vgl. Kubicek et al., Organizational Interoperability, 2011, S. 22ff. Für die spezielle Bedeutung der einheitlichen Auslegung im überbetrieblichen Artikelstammdatenaustausch siehe außerdem Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 29 ff.

⁶¹ Vgl. Earley, Dictionary of Data Management, 2011, S. 129.

⁶² Eigne Abbildung.

(GPC). Verknüpft werden sie mit der Angabe des Quell-Datenpools. Durch diese Verlinkung ist gewährleistet, dass die GR erkennt, wo die Artikelstammdaten des Lieferanten tatsächlich gespeichert sind. Gespeichert wird für die Synchronisation der Daten auch die Empfängerinformation, sodass per Abonnement ein automatischer Austausch zwischen den Quell- und Empfänger-Datenpools erfolgen kann. Zusammen fungieren die Datenpools als Übersetzer: Sie speichern die Artikelstammdaten und die Abonnements und übernehmen die Kommunikation mit der GR.

- Quell-Datenpool: Der Quell-Datenpool (*Source Data Pool* [SDP]) leitet die von der globalen Registrierung angefragten Artikelstammdaten inklusive des Schlüssels (GTIN, GLN, Zielmarkt und der GPC) direkt an den Empfänger-Datenpool weiter. Der eigentliche Artikelstammdatenaustausch erfolgt in der direkten Kommunikation zwischen dem Quell- und Empfänger-Datenpool.
- Empfänger-Datenpool: Über den Empfänger-Datenpool (*Recipient Data Pool* [RDP]) erfolgt die Weiterleitung der Artikelstammdaten an den anfragenden Händler. Nach Bereitstellung der Daten übernimmt der Empfänger-Datenpool außerdem die Rückkommunikation in Form von Übernahmebestätigungen oder Ablehnung der Daten im Namen des Händlers an den Quell-Datenpool.

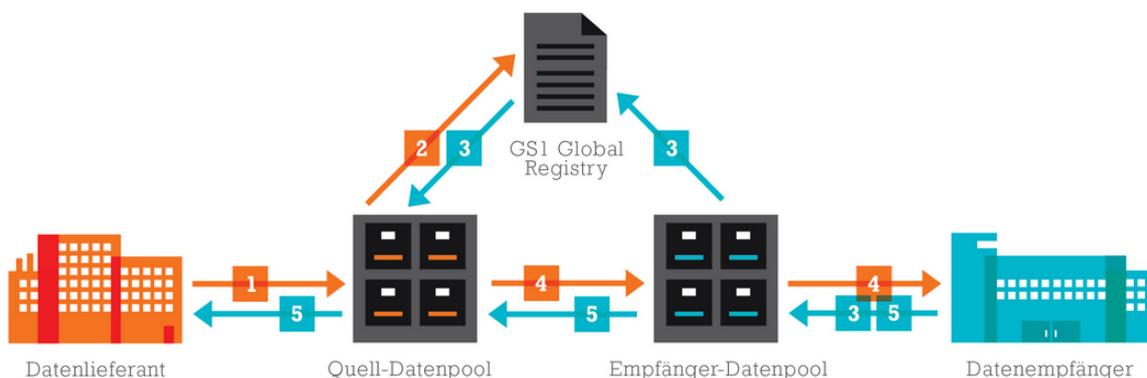


Abbildung 11: Funktionsweise des GDSN⁶³

Der in Abbildung 11 visualisierte Artikelstammdatenaustausch lässt sich in einem Fünf-Phasen-Modell abbilden. Dabei gehen die orange markierten Schritte vom Datenlieferanten aus und die blau markierten werden vom Datenempfänger initiiert.⁶⁴

1. Datenaufbereitung und -lieferung (*Load Data*) und Datenpublizierung (*Publish Data*): Der Datenlieferant bereitet die Daten intern gemäß den Vorgaben der GS1-Standards auf und übermittelt sie an seinen GDSN-zertifizierten Quell-Datenpool. Außerdem publiziert er seine Daten im Netzwerk im Sinne einer Verfügbarmachung. Diese kann eingeschränkt (zum Beispiel nur eine ganz bestimmte GLN als Datenempfänger [*Non-public Data*]) oder offen für einen ganzen Zielmarkt (*Public Data*) sein. Im Rahmen einer Zielmarktveröffentlichung können etwa alle registrierten Datenempfänger des Zielmarktes Deutschland die Daten erhalten.

⁶³ Aus 1WorldSync (Hrsg.), M2M Communication, 2015, S. 15, Figure 3.

⁶⁴ Vgl. GS1 (Hrsg.), How GDSN works, www.gs1.org/how-gdsn-works (Abruf am 19.04.2017); 1WorldSync (Hrsg.), M2M Communication, 2012, S. 11 sowie Legner et al., Global Data Synchronization, 2008, S. 177 f.

2. Datenregistrierung (*Register Data*): Eine Teilmenge der übermittelten Artikelstammdaten (Basisdaten) des Lieferanten sowie die Adressierungsdaten werden vom Quell-Datenpool an die globale Registrierung der GS1 übersendet. Über diese Nachricht wird der Artikel des Lieferanten im Netzwerk bekannt und für Datenempfänger suchbar gemacht.
3. Datensubskription und -suche (*Request Subscription*): Der Datenempfänger sucht über seinen eigenen zertifizierten Empfänger-Datenpool nach bestimmten Lieferantendaten und stellt eine entsprechende Subskription dafür in seinem Datenpool ein. Selektionskriterien inklusive Kombinationen sind GTIN, GLN, GPC und Zielmarkt. Der Empfänger-Datenpool ermittelt über die zentrale Registrierung den Quell-Datenpool, der die gewünschten Daten des Lieferanten zur Verfügung stellt.
4. Datensynchronisation (*Sync Data*): Über die Publizierung der Artikelstammdaten und der äquivalenten Subskription der Daten durch den Datenempfänger kommt es zum sogenannten *Pub-Sub-Match*. Das heißt, die Datensynchronisation zwischen Datenlieferant und -empfänger ist über die jeweiligen Datenpools hergestellt und die Daten werden nun zwischen diesen ausgetauscht. Demnach sendet der Quell-Datenpool die Artikelstammdaten des Lieferanten an den Empfänger-Datenpool und dieser leitet die Daten an den Empfänger weiter.
5. Datenübernahme und Bestätigung (*Confirm and Inform*): Nach dem Erhalt der Daten durch den Empfänger erfolgt eine Bestätigung der Datenübernahme respektive eine begründete Ablehnungserklärung (zum Beispiel aufgrund unvollständiger oder inkorrektur Daten). Beide Arten von Nachrichten (Übernahme oder Ablehnung) werden vom Empfänger-Datenpool an den Quell-Datenpool weitergeleitet. Letzterer übernimmt die Weitergabe der Information an den Datensender. Im Fehlerfall kann der Datenlieferant die Daten entsprechend verbessern und erneut an seinen Datenpool übersenden. Über diesen Änderungsdienst der Daten erfolgt die automatische Weitergabe der Daten an den Empfänger (Schritt 4). Eine erneute Registrierung unterbleibt, da der Artikel bereits im Netzwerk bekannt ist.

Für den reibungslosen Ablauf des Artikelstammdatenaustausches im Netzwerk sind unterschiedliche Arten von XML-Nachrichten notwendig. Die wichtigsten Typen von Nachrichten sind mit ihrem Namen, Zweck sowie mit Datensendern und -empfängern aufgelistet:

1. Datenregistrierungsnachricht (*Registry Catalogue Item [RCI]*): Im Zuge der Registrierung der Artikelstammdaten des Quell-Datenpools kommt die RCI zum Einsatz. Sie enthält die Angabe der GLN, GTIN, GPC und Zielmarktkenung des Artikels des Datensenders sowie die GLN des Quell-Datenpools als Adressierungsinformation.
2. Datenpublizierungsnachricht (*Catalogue Item Publication [CIP]*): Nach der Übermittlung der Artikelstammdaten an den Quell-Datenpool müssen die Daten des Lieferanten im Netzwerk veröffentlicht werden. Dies erfolgt über die CIP, die der Lieferant an seinen Datenpool übermittelt.

3. Datensubskriptionsnachricht (*Catalogue Item Subscription* [CIS]): Damit die Daten beim Empfänger überhaupt ankommen können, müssen sie nicht nur publiziert, sondern auch vom Datenempfänger angefordert werden. Die Anforderung der Daten erfolgt über die Einstellung des Abonnements in Form der CIS.
4. Datennachricht (*Catalogue Item Notification* [CIN]): Die eigentliche Übermittlung der Artikelstammdaten erfolgt mittels CIN. Tritt der *Sub-Pub-Match* ein, übermittelt der Quell-Datenpool die Artikelstammdaten des Lieferanten über diese Nachricht an den Empfänger-Datenpool. Oftmals wird die CIN auch für die Übermittlung der Daten an den Quell-Datenpool und vom Empfänger-Datenpool an den Datenempfänger genutzt.
5. Bestätigungsnachricht (*Catalogue Item Confirmation* [CIC]): Eine Bestätigung oder Ablehnung der Daten ausgehend vom Datenempfänger wird mittels einer CIC ausgelöst und zwischen den beiden Arten der Datenpools ausgetauscht.

Diese fünf unterschiedlichen Nachrichtentypen werden in der reinen Form nur im Netzwerk genutzt. Es besteht demnach keine Vorgabe, wie die Datenpools mit den Datensendern und -empfängern kommunizieren. So bietet die 1WorldSync neben den XML-Nachrichten (CIP, CIN und CIS) auch andere Schnittstellen an. Hier vor allem eine Onlineerfassungssoftware für die Dateneinstellung und den -abruf, eine Excel-Schnittstelle für den Upload und Download von Artikelstammdaten, ein weiteres XML-Format als CIN-Äquivalent sowie zahlreiche individuelle Nachrichten-Mappings. Aufgrund der Tatsache, dass die oben beschriebenen Standardnachrichten nur im Netzwerk genutzt werden müssen, bleibt die notwendige Anbindungsflexibilität bezogen auf die Schnittstellen zu den Datensendern und -empfängern im vollen Umfang erhalten. Der Anschluss an das Netzwerk wird somit nicht unnötig verkompliziert. Gerade diese Flexibilität ist notwendig, damit gemäß Definition des Netzwerks überhaupt Interoperabilität (kurz IODP) gewährleistet ist.⁶⁵

Es wird deutlich, dass GDSN nur dann wirklich erfolgreich sein kann, wenn sich viele Lieferanten, Händler sowie Datenpools an diesem beteiligen und die Anbindung für alle Beteiligten einfach erfolgen kann. Legner et al. machten in ihrer Analyse die Zukunftsfähigkeit des GDSN-Konzepts vor allem von der Anschlussfähigkeit der Lieferanten und Händler abhängig. Hierbei zielten sie in erster Linie auf die damit verbundene Diffusionsgeschwindigkeit des Standards ab.⁶⁶ Zur Prüfung der Nutzerakzeptanz ist es sinnvoll, sich sowohl die Entwicklung der teilnehmenden Datenpools als auch die Anzahl der gespeicherten Artikel (GTINs) im Netzwerk anzusehen. Ausgehend vom Jahr 2008, dem Jahr der Veröffentlichung der Studie von Legner et al., lag die Anzahl der Datenpools bei 19. Heute liegt sie bei 34. Diese Steigerung spricht allerdings noch nicht für eine allzu große Nutzerakzeptanz, zumal die Anzahl der Datenpools etwa im Jahre 2009 sogar um 2 gesunken ist und seit dem Jahr 2011 mit 32 beziehungsweise 34 in 2016 nahezu konstant blieb (vgl. Abbildung 12, S.25).⁶⁷

⁶⁵ Laut einem Dokument der Europäischen Kommission definiert sich IODP wie folgt: "Interoperability is like a chain that allows information and computer systems to be joined up both within organisations and then across organisational boundaries with other organisations, administrations, enterprises (...)." Siehe: Commission Of The European Communities (Hrsg.), *Interoperability*, 2003, S. 7.

⁶⁶ Vgl. Legner et al., *Global Data Synchronization*, 2008, S. 189.

⁶⁷ Vgl. Keifer, Herding Geese, 2011, S. 97f sowie Kurzer, *1WorldSync geht an den Start*, 2012, S. 6.

Bei der Entwicklung der registrierten GTINs im Netzwerk ist eine deutliche Steigerung innerhalb der letzten 8 Jahre zu erkennen. 2012 überstieg sie die 10-Millionen-Artikel-Grenze. Ein starker Entwicklungsschub trat zwischen 2014 und 2015 auf: Hier stieg die Anzahl der GTINs um mehr als 4 Millionen (vgl. Abbildung 12). Allein von April bis Juli 2015 stieg die GTIN-Anzahl um fast 600000 Artikel.⁶⁸ Bezogen auf die Anzahl der GTINs kann daher grundsätzlich von einer positiven Nutzerdurchdringung und Adaption des Standards gesprochen werden. Bekräftigt wird die gesteigerte Nutzerakzeptanz bei der Betrachtung der Anzahl der angeschlossenen Organisationen an das Netzwerk. Im Sommer 2014 waren insgesamt 31346 Unternehmen mit ihrer

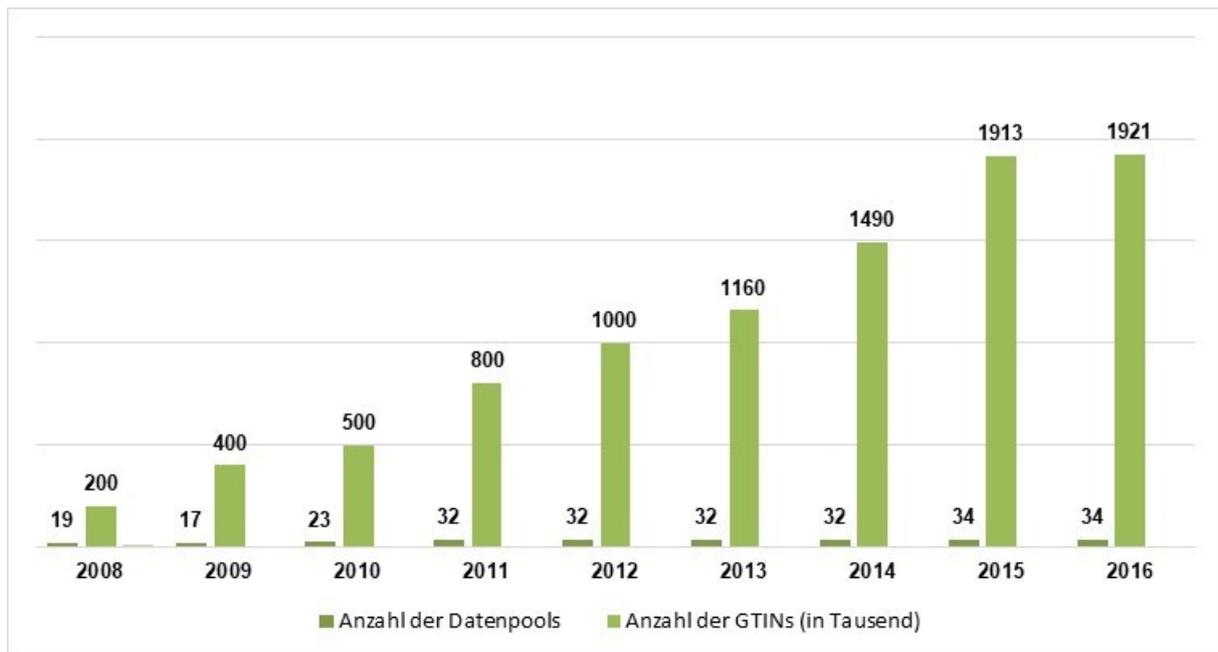


Abbildung 12: Entwicklung der Anzahl der Datenpools und der GTINs im GDSN von 2008 bis 2016

GLN im Netzwerk registriert.⁶⁹ Im Januar 2016 lag die Anzahl bei 37.744.⁷⁰ Dies entspricht einer Steigerung von mehr als 20 % in einem Zeitraum von 17 Monaten.

2.2.3 Exkurs 1: 1WorldSync

Keimzelle der 1WorldSync ist zweifelsohne die Artikelstammdatenbank SINFOS, die als Pionier unter den Datenpools gilt.⁷¹ Ursprünglich startete SINFOS im Jahre 1995 als Projekt „von einem sich aus Vertretern des Handels und der Industrie zusammensetzenden Arbeitskreis unter dem Dach der CCG, Köln, als betriebsübergreifendes Rationalisierungsvorhaben (...).“⁷² Nach der Festlegung und Standardisierung der Attribute dieser Datenbank und der Auswahl der technischen Plattform startete nach einem Pilotprojekt der eigentliche Datenpoolbetrieb im April 1997. Wie eng die Weiterentwicklung des ersten Artikelstammdatenpools der heutigen 1WorldSync mit der Entstehung des GDSN-Standards und deren Datenpools verbunden ist, zeigt das Histogramm von der Entstehung weiterer Datenpools wie UCCnet, Transora und *World Wide Retail Exchange* (WWRE) bis heute (vgl.

⁶⁸ Vgl. <http://blog.1worldsync.com/europa/erfolgsgeschichte-des-gdsn/?lang=de#more-778> (Abruf am 19.04.2017).

⁶⁹ Vgl. <http://blog.1worldsync.com/europa/erfolgsgeschichte-des-gdsn/?lang=de#more-778> (Abruf am 19.04.2017).

⁷⁰ Vgl. GS1 (Hrsg.), GDSN Statistics of Adoption, 2016, S. 1.

⁷¹ Vgl. Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 53.

⁷² Von der Heydt, Efficient Consumer Response, 1997, S. 96.

Abbildung 13, S. 26). Parallel mit der Internationalisierung von SINFOS im Jahre 2000 starteten nach der Gründung von UCCNet 1998 fast zeitgleich die beiden Datenpools Transora und WWRE. UCCnet, ähnlich wie SINFOS konstruiert, wurde von der *Uniform Council Code* (UCC) gegründet, die die Vorgängerorganisation der heutigen GS1 US darstellt. Hauptsponsoren dieser Artikelstammdateninitiative waren Walmart auf der Handelsseite und Coca Cola und Procter & Gamble auf der Lieferantenseite.⁷³

Transora und WWRE wurden im Gegensatz zu SINFOS und UCCNet nicht über eine Standardisierungsorganisation gegründet, sondern von der Lieferanten- oder Handelsseite und entsprechend von diesen auch finanziert. Transora als Lieferantenplattform startete als B2B-Marktplatz für Kunden aus dem Konsumgüterbereich wie Beiersdorf, Campbell Soups, Danone, General Mills, Gillette, Heineken, H. J. Heinz, Kraft Foods, Nestlé, Sara Lee und Unilever. Bis zur späteren Fusion mit UCCnet galt Transora als der weltweit größte standardbasierte Marktplatz. WWRE stellte einen Händlerdatenpool dar, an dem international bekannten Firmen wie Aeon, Ahold, Best Buy, Edeka, Rewe, Tengelmann, Tesco und Woolworth beteiligt waren.⁷⁴

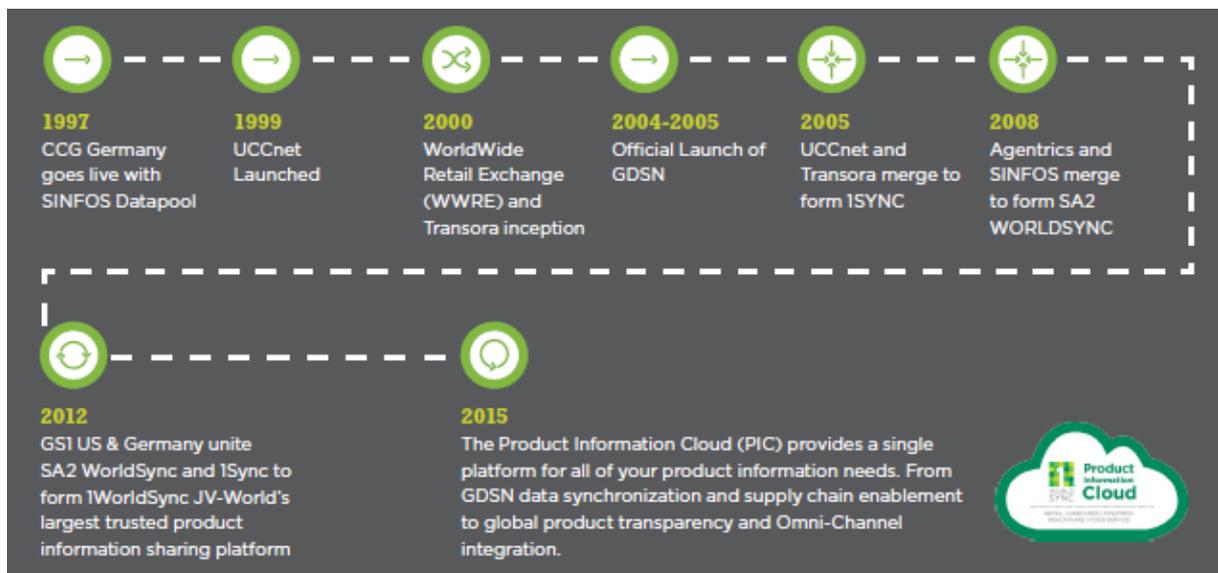


Abbildung 13: Histogramm der 1WorldSync⁷⁵

Im August 2005 fusionierten im Zuge der ersten Konzentrationswelle von zertifizierten GDSN-Datenpools zunächst UCCnet und Transora zur 1SYNC und kurze Zeit später der Datenpool *GlobalNetXchange* (GNX) mit WWRE zu Agentrics. Beide neu entstandenen weltweit aktiven Marktplätze hatten ihren Sitz in den Vereinigten Staaten von Amerika. Sie fokussierten sich auf die Konsumgüterindustrie, insbesondere auf Lebensmittel. Die Teilnehmerzahlen beider Unternehmen wuchsen bis Ende 2007 an. Allerdings war die Anzahl der Nutzer bei Agentrics kleiner. So verfügte Agentrics über rund 40 Händler, 1SYNC über rund 50 und ca. 4000 Lieferanten, die ihre Daten zur Verfügung stellten.⁷⁶

⁷³ Vgl. Keifer, Herding Geese, 2011, S. 94 und Hansen und Neumann, *Wirtschaftsinformatik 1*, 2009, S. 986 f.

⁷⁴ Vgl. Global Sources (Hrsg.), *World Wide Retail Exchange*, <http://wwre.globalsources.com/WWRE2.HTM> (Abruf am 19.04.2017) und ohne Verfasser, *Transora*, 2000, S. 1 (eigene Zählung).

⁷⁵ Aus: *1WorldSync* (Hrsg.), *Internal Playbook*, 2017, S. 4.

⁷⁶ Vgl. Hansen und Neumann, *Wirtschaftsinformatik 1*, 2009, S. 984, Abbildung 5.7.4/2.

Anfang 2008 kam es zum zweiten Konzentrationsschub. Im Januar des Jahres schlossen sich Agentrics und SINFOS zur SA2 WORLDSYNC zusammen. Anteilseigner: Agentrics, LCC (35 Prozent), PIRONET NDH AG (51 Prozent) und die CCG (14 Prozent). Von Agentrics Seite wurde allerdings nur der Unternehmensbereich mit der Artikelstammdatensynchronisation (Gensync, ehemalige Technologie der WWRE) in die Fusion eingebracht. Die übrigen Funktionsbereiche, wie zum Beispiel die Beschaffungsplattform oder die Möglichkeit des Datenaustauschs für Abverkaufs- oder Lagerbestandsdaten, blieben im Einflussbereich der Agentrics (heute NeoGrid). SINFOS hatte zu diesem Zeitpunkt rund 160 Handelskunden und fast 2000 Lieferanten an seinen Datenpool angeschlossen. Bis zum Erreichen dieser Kundenbasis wurde SINFOS im Jahre 2002 zunächst eigenständig. Anteilseigner der GmbH war bis 2004 mit 100 Prozent die CCG.⁷⁷ Anfang 2005 wurde die PIRONET NDH AG neben der CCG neuer Gesellschafter der noch jungen GmbH. Ziel dieses Zusammenschlusses war, mithilfe des Technologiepartners die bestehende Softwaretechnologie des Datenpools und seine Erfassungssoftware zu überarbeiten und auf eine neue, zukunftssträchtigere Basis zu stellen. Hierzu wurde das *Product Information Management System* (PIM-System) der PIRONET auf die Bedürfnisse eines Datenpools angepasst und gleichzeitig eine Onlineerfassungssoftware im Sinne einer *Software as a Service* (SaaS) auf gleicher Basis entwickelt.⁷⁸ Die gleiche Technologie wurde für die Integration des Agentrics-Systems (Gensync) herangezogen. Im Ergebnis entstand damit ein neuer GDSN-kompatibler Datenpool, WS2 genannt, der die ehemaligen Agentrics-Daten beinhaltete. Die Daten der ehemaligen SINFOS-Klientel wurden weiterhin im SINFOS-Datenpool, jetzt WS1 genannt, gespeichert, der ebenfalls über eine GDSN-Schnittstelle verfügte und mit dem neuen Datenpool über ein Standard-XML kommunizierte.

Im Jahre 2011 übernahm die GS1 Germany die SA2 Worldsynchron (ehemals SINFOS GmbH) zu 100 Prozent, indem sie die Anteile der beiden anderen Partner übernahm. Mit diesem Rückkauf stand der strategischen Fusion mit der 1SYNC, Anteilseigner zu 100 Prozent die GS1 US, nichts mehr im Wege. Besiegelt wurde sie am 29.08.2012 mit der Gründung der 1WorldSync. Seit diesem Zusammenschluss ist das Produktportfolio ständig erweitert worden (vgl. die Übersicht in Abbildung 14, S. 29). Was den klassischen GDSN-Bereich betrifft, existieren heute immer noch zwei Plattformen, mit deren Hilfe die Daten im Netzwerk ausgetauscht werden:

- **WS-System:** Diese Plattform ist aus der Migration des WS1 und WS2 entstanden und beinhaltet alle Daten der europäischen Länder (seit 2014 oft als WS3 bezeichnet). Eine Kopie dieser Systemlandschaft bildet zudem das Herzstück des Datenpools für Australien und Neuseeland. Eingesetzt werden Teile der Technologie auch in Verbindung mit dem japanischen Händler Aeon. Das WS-System ist eine technologische Weiterentwicklung des PIM-Tools und besteht aus den Komponenten WS|Publishing (Onlineerfassungssoftware für Artikelstammdatensynchronisation der Lieferanten) und WS|Approval (Katalogsystem zum Suchen, Abrufen und Quittieren beziehungsweise Rückmelden der Übernahme der Artikelstammdatensynchronisation durch die Händler). Ergänzt werden die beiden Komponenten durch die *Data Sync Engine* (DSE). Sie stellt die Datenpoolkomponente dar, die die Kommunikationsdrehmaschine mit dem GDS-Netzwerk übernimmt und mit WS|Publishing und WS|Approval verbunden ist. Die DSE ist seit 2015 für das MjR3 zertifiziert. Die direkte Kommunikation zur DSE erfolgt über das

⁷⁷ Vgl. Sümmerer, SINFOS wird eigenständig, 2002, S. 66.

⁷⁸ Vgl. ohne Verfasser, PIRONET NDH steigt bei SINFOS GmbH ein; 2004, S. 1 (eigene Zählung).

GDSN-XML-Nachrichtenportfolio oder über individuelle Mappings. Per WS-Software ist das Hoch- und Runterladen der Daten per Excel möglich. Der PriceSync-Standard des Netzwerks, über den bilateral abgestimmte Preise ausgetauscht werden, ist ebenfalls Bestandteil des WS-Systems.

- IM-System: Das *Item Management* (genannt IM) stellt die GDSN-Komponente der ehemaligen 1SYNC dar und ist ebenfalls seit 2015 MjR3-zertifiziert. Ferner verfügt es über eine eigene Datenpoolkomponente als Datendrehscheibe und eine Onlineerfassungssoftware. Neben den eigentlichen Artikelstammdaten können sowohl spezifische Zielmarktdaten als auch handelspezifische Eigenschaften mit *Supply-Chain-Relevanz* ausgetauscht werden.⁷⁹ Der M2M-Datenaustausch erfolgt für Datensender und -empfänger über das 1WorldSync XML, was ein proprietäres Format darstellt. Über das Modul *Fuse* ist ebenfalls eine Excel-Schnittstelle vorhanden. Über das *Price-* und *Promotion-*Management bietet das IM-System die Möglichkeit des Austauschs von bilateralen Preisen.

Neben den GDSN-Komponenten bietet die 1WorldSync über ihre Technologieplattform, die *Product Information Cloud*, noch ein breiteres Funktionsspektrum an, was insbesondere auf die zukünftigen Datenbedürfnisse im Bereich des *Omni-Channel-*Marketings abzielt. Beide Komponenten beruhen technologisch auf der Entwicklungs- und Betriebsplattform des Anbieters salesforce.com:

- Catalogue 1: Hierüber kommt es zu einer globalen Datenverteilung für den Bereich B2C. Neben den klassischen Artikeldaten können sämtliche digitale Ressourcen ausgetauscht werden. Dieses erfolgt über sogenannte *Playlists* im ContentNOW. Der Begriff Playlist ist im Sinne einer Wiedergabeliste von Musiktiteln zu verstehen. Diese Liste deckt die benötigten Attribute eines Datenempfängers ab, zum Beispiel die Liste der notwendigen Attribute für Amazon oder Google. Die Playlisten legen dabei auch den Status der jeweiligen Attribute fest und werden mit den jeweiligen Empfängern und einem Data Scientist der 1WorldSync festgelegt und abgesprochen. Auf Basis dieser Wiedergabelisten kann der Dateneinsteller die Qualitätsprüfung seiner Artikelstammdaten je *Playlist* selbstständig durchführen. Hierbei kann der Anwender aus mehreren solcher Listen auswählen, um so gleichzeitig allen Datenqualitätsanforderungen im Sinne einer Schnittmengenbetrachtung seiner Datenempfänger gerecht zu werden.
- Content 1: Content 1 stellt das Werkzeug zur globalen Datensammlung dar. Über abgestimmte *Playlists* können die Daten eingesehen und abgerufen werden.

Seit Sommer 2016 ist die IM-Systemplattform ISO-27001-zertifiziert. Damit legt das Unternehmen den Grundstein für ein Informationssicherheitsmanagementsystem (ISMS) und ist so gegen IT-Risiken gewappnet. In den nächsten Monaten wird die Zertifizierung auch auf die Systeme in Deutschland ausgedehnt.⁸⁰

Die Standardisierungsarbeit für den Bereich der Artikelstammdaten erfolgt im *Community Management*. Dies ist die Fachgruppenarbeit mit den Lieferanten- und Händlervertretern unter der Moderation der GS1 Germany oder US. In Deutschland gibt es beispielsweise die Fachgruppe FMCG oder DIY. Seit etwa Ende 2015 existiert auch

⁷⁹ Vgl. Hansen und Neumann, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 987 f.

⁸⁰ Vgl. Arkan et al., Global All Staff Meeting, 2016, S. 8 ff.

eine Spezialgruppe für die Baumarktbranche, in der B2C-Attribute für etwa Onlineportale standardisiert werden. Je nach Anforderungen der Anwender werden für verschiedene Themengebiete auch Ad-hoc-Gruppen ins Leben gerufen. In diesem Zusammenhang ist zum Beispiel die Artikelstammdatenqualitätsoffensive der GS1 Germany zu erwähnen. Neben Lieferanten- und Handelsteilnehmern sind sowohl die Datenqualitätsexperten der 1WorldSync als auch Mitarbeiter der *Smart Data One* (SDO), ein Tochterunternehmen der GS1 Germany, an der Ausarbeitung von Datenqualitätsvalidierungen für den deutschen Zielmarkt beteiligt.⁸¹

Schließlich sei noch der *Hazardous Material Compliance Service* (kurz HazMat Compliance) genannt. Über diesen Service werden die Sicherheitsdatenblätter von Produkten, die als PDF-Dateien im Bilddatenpool (*Digital Asset Management [DAM]*) vorliegen, von einem Expertenteam für betrieblichen Arbeitsschutz, Gefahrgutberatung sowie Produkt- und Chemikalienmanagement extrahiert und auf ihre inhaltliche und sachliche Richtigkeit hin geprüft. Anschließend werden diese Daten an die DSE übersendet und können in Verbindung mit den übrigen Artikelstammdaten im Sinne einer geprüften Datenanreicherung an den Handel weitergeleitet werden. Weiterhin erstellt das Expertenteam Gefahrstoffkataster, die vom Handel für die Gefahrstofflogistik benötigt werden. Außerdem werden die geprüften Sicherheitsdatenblätter über das DAM auch dem stationären Handel zur Weitergabe an seine gewerblichen Kunden zur Verfügung gestellt.

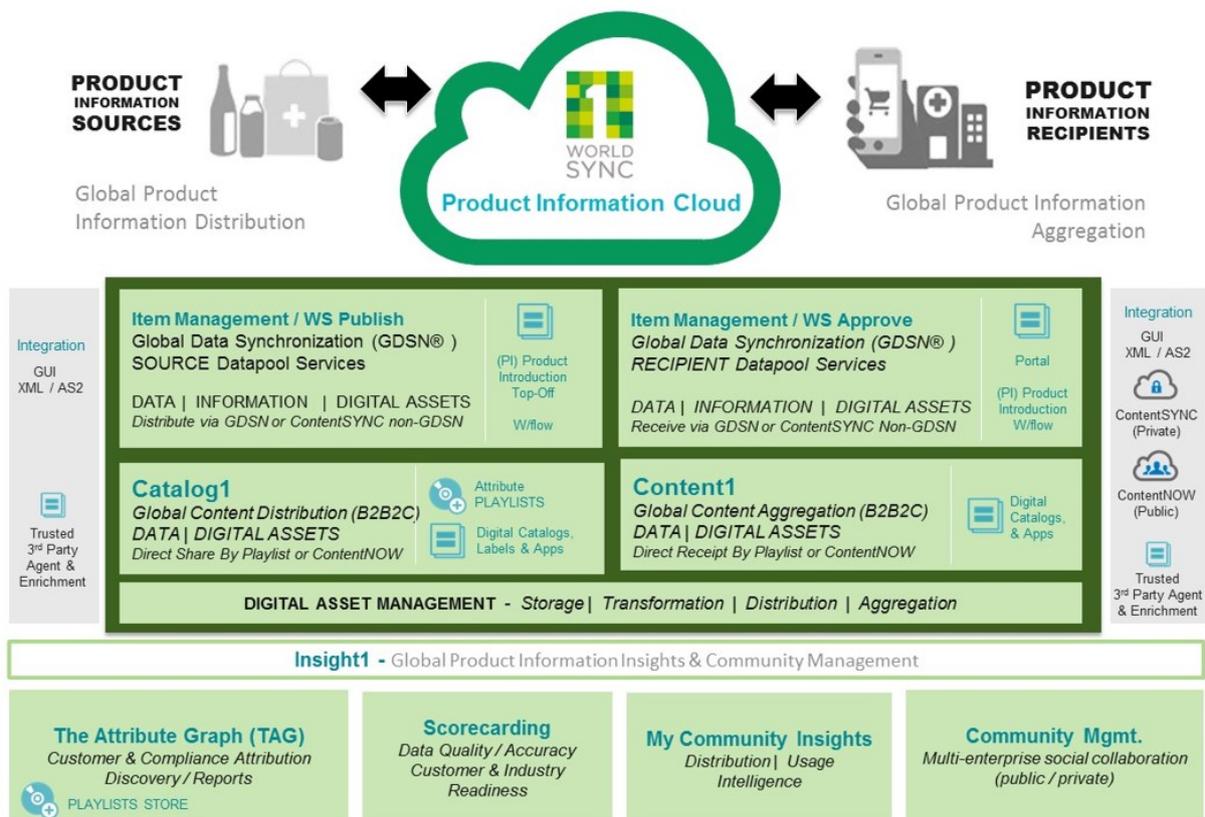


Abbildung 14: Produktportfolio der 1WorldSync⁸²

⁸¹ Vgl. Smart Data One (Hrsg.), Produktdatenservice, www.smartdataone.de/ (Abruf am 19.04.2017).

⁸² Aus: 1WorldSync (Hrsg.), Portfolio-Präsentation, 2015.

Laut Berechnungen der 1WorldSync werden über die Plattformen heute 75 % aller GDSN-Daten abgewickelt. Dies entspricht einer gespeicherten Anzahl von 2,25 Millionen GTINs.⁸³ Mehr als 17.000 Marken in 60 Ländern nutzen 1WorldSync als Austauschmedium für das unternehmensübergreifende Produktmanagement. Hierbei werden jährlich ca. 40 Millionen Produkttransaktionen ausgeführt.⁸⁴ Für rund 540.000 Artikel werden mehr als 1,4 Millionen Produktabbildungen und andere digitale Dokumente vorgehalten.⁸⁵ Im Branchenfokus stehen heute neben dem klassischen Lebensmittelbereich die Baumarktbranche, der Großverbrauchersektor und *Healthcare*. Für den Gesundheitssektor werden 98 % der GTINs für GDSN über 1WorldSync ausgetauscht. Das Unternehmen ist außerdem exklusiver Technologie- und Serviceanbieter für 19 GS1-Mitgliedsorganisationen (zum Beispiel für GS1 Austria, GS1 Australia, GS1 Canada, GS1 Ireland, GS1 Italy, GS1 Netherlands und GS1 Spain) und beschäftigt weltweit mehr als 330 Mitarbeiter.⁸⁶ 1WorldSync verfügt über Niederlassungen in Europa, Amerika und Asien. Hauptsitze sind Köln in Deutschland sowie Lawrenceville, New Jersey in den USA. Der Aufsichtsrat setzt sich zusammen aus Nihat Arkan (Geschäftsführer der 1WorldSync), Bob Carpenter (Präsident und Geschäftsführer der GS1 US), Stephan Füsti-Molnár (General Manager der Henkel Wasch- & Reinigungsmittel GmbH), Erich Harsch (Vorsitzender der Geschäftsführung der dm-drogerie markt GmbH + Co. KG), Joe Pleasant (*Chief Information Officer* [CIO] der Premier Healthcare Alliance), Jörg Pretzel (Geschäftsführer der GS1 Germany) und Rodney McMullen (Chairman und *Chief Executive Officer* [CEO] der The Kroger Co.).

2.3 Datenqualität, Datenqualitätsdimensionen und Datenqualitätsmanagement

Dieser Teil der Begriffsbestimmung beschäftigt sich mit der allgemeinen Herleitung des Qualitätsbegriffs hin zur Datenqualität. Er verdeutlicht den mehrdimensionalen Ansatz zur Messung dieser Qualität über unterschiedliche Dimensionen. Zudem werden bezogen auf das vorab beschriebene Mehrdimensionskonzept die Datenqualitätsdimensionen vorgestellt, wobei sich dies ausschließlich auf die Dimensionen bezieht, die in der Forschungsarbeit zur Messung der Artikelstammdatenqualität herangezogen werden sollen. Vertiefend kann sich der Leser außerdem einen detaillierten Überblick über das Artikelstammdatenqualitätskonzept der GS1 verschaffen, auf das im Rahmen der Arbeit Bezug genommen wird.

2.3.1 Qualität, Datenqualität und Datenqualitätsdimensionen

Das Wort Qualität stammt ursprünglich von dem lateinischen Begriff „qualis“, was so viel heißt wie Beschaffenheit, Güte und Wert. Insgesamt wird der Begriff jedoch in so vielfältiger Weise verwendet, dass eine eindeutige Fassung kaum möglich ist.⁸⁷ Allerdings hat sich innerhalb der Fachsprache des Qualitätsmanagements die Definition gemäß ISO 9000:2015 etabliert, die im Rahmen dieser Arbeit Verwendung findet.

⁸³ Vgl. Gulden, 1WorldSync Sees Record Expansion, 2017, S. 1 (GlobeNewswire [Hrsg.], 1WorldSync, www.wallstreet-online.de/nachricht/9342409-1worldsync-sees-record-expansion-and-growth-since-2012 1WorldSync [Abruf am 19.04.2017]) sowie 1WorldSync (Hrsg.), Key Facts, 2016, S. 1.

⁸⁴ Vgl. 1WorldSync (Hrsg.), Unternehmenspräsentation, 2016, S. 8 und 1WorldSync (Hrsg.), 1WorldSync manages the world's product information, www.1worldsync.com/about/ (Abruf am 19.04.2017).

⁸⁵ Vgl. Gulden, 1WorldSync Sees Record Expansion, 2017, S. 1 (www.wallstreet-online.de/nachricht/9342409-1worldsync-sees-record-expansion-and-growth-since-2012 1WorldSync) [Abruf am 19.04.2017].

⁸⁶ Vgl. 1WorldSync (Hrsg.), Key Facts, 2016, S. 1.

⁸⁷ Vgl. Bruhn, Qualitätsmanagement, 2013, S. 30; Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 165; Gräfe, Informationsqualität, 2005, S. 18f und DIN ISO 8402:1995, S. 3.

Demnach versteht sich Qualität als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objekts Anforderungen erfüllt.“⁸⁸ Inhärent bedeutet innewohnend im Sinne eines ständigen Merkmals, und der Begriff Qualität ist verwendbar mit Adjektiven wie ausgezeichnet, gut und schlecht.⁸⁹ Die ISO-Definition beschreibt den herstellungsorientierten Qualitätsansatz.⁹⁰ Die Qualität gibt damit an, in welchem Umfang ein Objekt oder eine Einheit (beispielsweise Produkte, Daten, Dienstleistungen, Prozesse etc.) die gestellten Anforderungen erfüllen, und beinhaltet drei Betrachtungsebenen: Ergebnis-, Prozess- und Systemqualität.⁹¹ Qualität wird also als mehrdimensionales Konstrukt begriffen, das sich aus mehreren Merkmalen zusammensetzt. Die Gesamtheit der Merkmale bildet die Beschaffenheit einer Einheit. Die Qualität ist dann die realisierte Beschaffenheit einer Einheit bezüglich bestimmter Qualitätsanforderungen an dieser Einheit.⁹²

Die Messung einer Produktqualität erfolgt in der Regel über die Fixierung von Merkmalsausprägungen oder bestimmten Eigenschaften einer Einheit auf Basis eines definierten Leistungsniveaus oder einer Anspruchsklasse. Dies kann beispielsweise der gemessene Geräuschpegel im Innenraum eines Oberklassefahrzeugs bei gefahrenen 100 Stundenkilometern auf der Autobahn in Dezibel sein. Die Oberklasse definiert das Leistungsniveau, das höheren Anforderungen genügen muss, als ein Auto der Kompakt- oder Mittelklasse. Unterschreitet etwa die gemessene Lautstärke in dem Fahrzeug einen bestimmten Wert, gilt das Qualitätsmerkmal als eingehalten. Allgemein betrachtet wird geprüft, ob die Merkmale der untersuchten Einheit der Realität entsprechen. Über einen Soll-Ist-Vergleich kommt es zur Messung der Qualität. Ist die Eigenschaft erfüllt, lassen sich keine Mängel oder Fehler feststellen. Weicht die Erfüllung von dem gewünschten Maß ab, weicht die Qualität vom geforderten Maß ab.⁹³

Die Eigenschaften, mit deren Hilfe die Qualität gemessen werden soll, sind von der Einheit abhängig und lassen sich oftmals sowohl nicht einfach bestimmen als auch nicht einfach quantifizieren.⁹⁴ Bei technischen Produkten, wie im obigen Beispiel das Kraftfahrzeug, ist die Bestimmung vergleichsweise simpel. Hierbei kann oft auf technische Merkmale zurückgegriffen werden. Bei Lebensmitteln, wie etwa einem Steak, ist dies mitunter schwieriger. Bei der Feststellung einer guten Fleischqualität kommt es auf Sinneseindrücke wie Aussehen (Farbeindruck der Oberfläche, Struktur und Faserung oder Marmorierung), Geschmack und Geruch des Fleisches an.⁹⁵ Gerade die letzten beiden Eigenschaften hängen bei der Feststellung der Qualität stark von der messenden Person ab und sind weniger einfach zu quantifizieren.⁹⁶ Bei der Qualitätsmessung kommt es in erster Linie darauf an, einfache und eindeutig messbare Qualitätsmerkmale zu entwickeln. Gerade deren Formulierung stellt die zentrale Herausforderung dar. Um diese Aspekte zu gewährleisten, werden bei der Messung von Produktqualitäten die Kundenwünsche (*Voice of the Customer*) in den Fokus der Be-

⁸⁸ DIN EN ISO 9000:2015.

⁸⁹ Vgl. Hermann und Fritz, Qualitätsmanagement, 2016, S. 30; DIN EN ISO 9000:2015 sowie Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 175.

⁹⁰ Vgl. Gräfe, Informationsqualität, 2005, S. 19, Kromer, Qualitätsmanagement des Einzelhandels, 2005, S. 15 und Garvin, Product Quality, 1984, S. 27 f.

⁹¹ Vgl. Fritz und Hermann, Qualitätsmanagement, 2016, S. 30f und Bruhn, Qualitätsmanagement, 2013, S. 31.

⁹² Vgl. Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 173 ff.

⁹³ Vgl. Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 174.

⁹⁴ Vgl. im Folgendem Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 179.

⁹⁵ Vgl. TÜV Süd Gruppe (Hrsg.), Fleischqualität, <https://www.tuev-sued.de/uploads/images/1181631145069769460803/Fleischqualitaet%20Ratgeber.pdf> (Abruf am 19.04.2017).

⁹⁶ Vgl. Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 182.

trachtung gestellt. Das heißt, bestimmte Eigenschaften eines Produktes, die die Kunden wünschen, wie zum Beispiel ruhige Fahrgeräusche im Fahrzeuginneren oder einen milden und neutralen Geruch des rohen Steaks, werden für die Qualitätsmessung herangezogen.⁹⁷

Dieses hier beschriebene Konzept der Qualitätsmessung von Produkten lässt sich auf die Messung der Datenqualität übertragen.⁹⁸ Die Einheit beziehungsweise das Produkt sind die Daten im IT-System. Die Anspruchsklasse kann die wertschöpfungsübergreifende Nutzung der Daten im globalen Artikelstammdatenaustausch im Rahmen des GDSN sein. Die Qualitätsmerkmale oder -eigenschaften der Daten, mit deren Hilfe die Datenqualität bestimmt wird, werden als Datenqualitätsdimensionen bezeichnet. Mit derartigen Dimensionen sind zum Beispiel die Übereinstimmung der Daten mit der Realität (Korrektheit) oder die Konsistenz der Daten im Sinne einer Widerspruchsfreiheit gemeint. Übertragen auf die Datenqualität ist der Kunde der Datennutzer. Demnach also der Personenkreis, der mit den Daten arbeitet und sie für die Erledigung täglich anstehender Aufgaben benötigt. Im Zusammenhang mit der Datenqualität lassen sich derartige Merkmale über die Nutzeranforderungen an die Qualität der Daten ableiten.⁹⁹

Die Eignung der Daten zur Nutzung steht beim Datenqualitätsansatz von Lee, Strong und Wang im Vordergrund. Das Konzept der Autoren gilt in der Literatur als eines der meistzitierten Konzepte zur Beschreibung und Bewertung der Datenqualität.¹⁰⁰ Es verfolgt das Ziel, Merkmale der Datenqualität aus Sicht der Anwender zu identifizieren, und basiert auf einer empirischen Umfrage unter IT-Nutzern. Der Ansatz geht davon aus, dass der Datennutzer die Datenqualität am besten beurteilen und bewerten kann. Es gilt demnach das Konzept *fitness for use*.¹⁰¹ Strong und Wang definieren die Datenqualität „(...) as data that are fit for use by data consumers”.¹⁰² Außerdem spezifizieren sie *data quality dimensions* als eine Sammlung von Datenqualitätsattributen, die als Einzelaspekte die Datenqualität ausmachen.¹⁰³ Für diese vorliegende Arbeit ist dieser Ansatz gerade aufgrund der Entwicklung der unterschiedlichen Datenqualitätsdimensionen von zentraler Bedeutung.

Hildebrand et al. greifen in ihrer Definition den Ansatz von Strong und Wang auf. Sie definieren Datenqualität „(...) als die Eignung der Daten zur Nutzung (... *fitness for use*).“¹⁰⁴ Ferner fügen sie an, dass wegen des Bezugs zur Nutzung die Datenqualität kontextabhängig wird, sie demnach im Auge des Betrachters liegt. Außerdem begreifen sie Datenqualität, genau wie die eines Produktes, als ein mehrdimensionales Konzept. Das bedeutet, die Datenqualität wird nicht durch ein einzelnes Kriterium beschrieben und gemessen, sondern es existieren verschiedene Datenqualitätsdimensionen, mit deren Hilfe die Datenqualität operationalisierbar wird.¹⁰⁵ Im Rahmen dieser Arbeit wird diesem mehrdimensionalen Datenqualitätskonzept gefolgt.

⁹⁷ Vgl. Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 179 f.

⁹⁸ Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 17ff; Wang et al, Manage Your Information as a Product, 1998, S. 95ff; Strong et al., Data Quality in Context, 1997, S. 103ff sowie Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 5 ff.

⁹⁹ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S. 26 und Hinrichs, Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, 2002, S. 26.

¹⁰⁰ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S. 26.

¹⁰¹ Vgl. Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 6.

¹⁰² Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 6.

¹⁰³ Vgl. Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 6.

¹⁰⁴ Ohne Verfasser, Datenqualität, 2011, S. 114.

¹⁰⁵ Vgl ohne Verfasser, Datenqualität, 2011, S. 114.

Das Ziel der Operationalisierung besteht in der Messbarmachung oder – genauer gesagt – in der Schaffung der Voraussetzungen für die empirische Erhebung komplexer Sachverhalte. Damit kommt es darauf an, Operationen beziehungsweise Handlungen zu entwickeln, die geeignet sind, einen Sachverhalt empirisch abzubilden.¹⁰⁶ Bei der Operationalisierung der unterschiedlichen Dimensionen ist auf die folgenden Autoren und deren Konzepte zurückgegriffen worden:¹⁰⁷

- Datenqualitätsmängel durch Defizite im IT-System (Ansatz von Wand und Wang): Aus der Untersuchung von möglichen Mängeln bei der Abbildung von realen Gegebenheiten in IT-Systemen werden *completeness*, *unambiguousness*, *meaningfulness* und *correctness* als Merkmale der Datenqualität abgeleitet.¹⁰⁸
- *Fitness for use* (Ansatz von Strong/Wang und Strong/Lee/Wang): Erarbeitung eines Konstrukts für Datenqualität aus der Anwender- und Datennutzerperspektive. Mithilfe einer explorativen Untersuchung werden 20 Datenqualitätsdimensionen herausgefiltert, die in vier Hauptkategorien eingeordnet werden: *intrinsic data quality*, *contextual data quality*, *representational data quality* und *accessibility data quality*.¹⁰⁹
- Design- und Konformationsqualität (Ansatz von Hinrichs): Untersuchung des Datenqualitätsmanagements in Data-Warehouse-Systemen. Es werden Metriken zur Messung der Datenqualität für unterschiedliche Datenqualitätsmerkmale wie Korrektheit, Konsistenz und Vollständigkeit entwickelt.¹¹⁰
- Datenqualitätskriterien für Kundenstammdaten (Ansatz von Rohweder et al. und der Deutschen Gesellschaft für Informations- und Datenqualität [DGIQ]): Die im *Fitness-for-Use*-Ansatz herausgearbeiteten Datenqualitätsdimensionen werden spezifiziert und definiert und in vier Datenqualitätskategorien eingeteilt.¹¹¹
- Datenqualität im GDSN (Ansatz der GS1): Sechs Datenqualitätsdimensionen werden für die Datenqualitätsanforderungen im GDSN bestimmt, definiert und für Dateneinsteller als standardisierter Datenqualitätsbaukasten aufbereitet.

Welche Datenqualitätsdimensionen für die Fallstudien operationalisiert und schließlich gemessen worden sind, ist dem Kapitel 2.3.3 (siehe Seite 39 ff.) zu entnehmen. Vorab wird der für diese Arbeit wichtige Datenqualitätsansatz der GS1 im Netzwerk vertiefend beschrieben und erklärt.

2.3.2 Datenqualitätsansatz der GS1 im GDSN

Wie im Exkurs über die 1WorldSync (vgl. S. 25 ff.) beschrieben, besteht durch die gesellschaftliche Beziehung zu den beiden GS1-Organisationen Germany und US eine starke Bindung zu deren Standards. Diesem Aspekt wird besonders Rechnung getragen, insofern als die Standards rund um das Thema Datenqualität eingehend betrachtet werden. Mitunter ergab sich aus der Analyse die größte Signifikanz für die Datenqualitätsmessung in den durchgeführten Fallstudien. Schließlich bildet die Analyse der GS1-Standards die Basis für das Auffinden von Lücken im GDS-Netzwerk, die als wichtiges Erkenntnisinteresse dieser Dissertation anzusehen sind und bereits in Kapitel 1 (siehe S. 1 ff.) angesprochen wurden. Die gefundenen Lücken können

¹⁰⁶ Vgl. Häder, Empirische Sozialforschung, 2010, S. 51 f.

¹⁰⁷ Eine Übersicht über die geschichtliche Entwicklung der Datenqualitätsforschung gibt der Aufsatz von Cai und Zhu. Vgl. Cai und Zhu, Challenges of Data Quality, 2015, S. 2.

¹⁰⁸ Vgl. Zollondz, Qualitätsmanagement, 2011, S. 174.

¹⁰⁹ Vgl. Gräfe, Informationsqualität, 2005, S. 184 (Tabelle A.1), Strong und Wang, Beyond Accuracy, 1996, S. 5ff; Lee et al., Road to Information Quality, 1997, S. 38 ff.

¹¹⁰ Vgl. Hinrichs, Datenqualität in Data-Warehouse-Systemen, 2002, S. 3ff, insb. ab S. 70 ff.

¹¹¹ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S. 25 ff.

herangezogen werden, um Handlungsalternativen herauszuarbeiten, die helfen sollen, den Standard in Zukunft zu verbessern.

Der Datenqualitätsansatz der GS1 besteht aus mehreren Teilbereichen, die sich in unterschiedlichen Dokumenten finden und über die Zeit stufenartig entwickelt worden sind (vgl. Abbildung 15, S. 34). Es handelt sich dabei um das *Data Quality Framework*, den *GS1 Trusted Source of Data Report* und den *GS1 MO Inventory of Data Quality Programmes Report*.¹¹² Letzteres sammelt und fasst die Bemühungen einiger GS1-Länderorganisationen rund um das Thema Datenqualität zusammen. In ihm werden fünf Datenqualitätsmerkmale aufgeführt und definiert, die in den beiden anderen Dokumenten ebenfalls zu finden sind.¹¹³ Aufgrund dieser Redundanz werden im Folgenden nur die anderen beiden Dokumente genauer beschrieben.

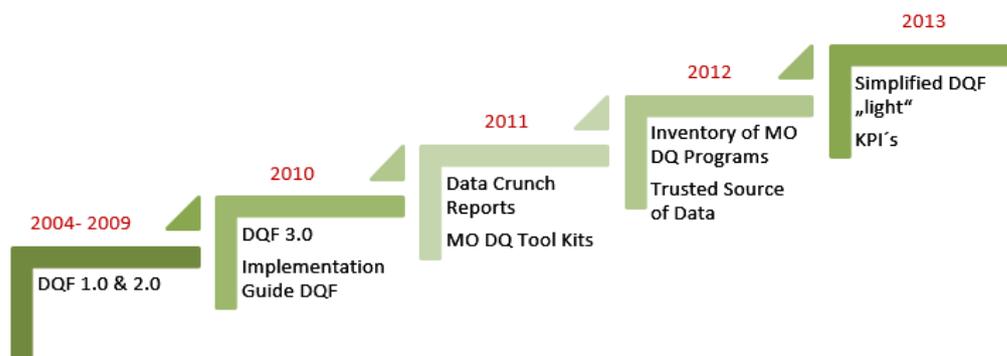


Abbildung 15: Entwicklungsstufen des GS1-Datenqualitätsprogramms ab 2004¹¹⁴

2.3.2.1 Data Quality Framework

Das Data Quality Framework der GS1 ist seit 2004 als praxisorientierter Ansatz entwickelt worden. An der Entwicklung beteiligt waren viele namhafte Unternehmen aus der Konsumgüterindustrie, wie zum Beispiel Coca-Cola, Masterfood, Nestlé, PepsiCo, Procter & Gamble, SCA und Unilever sowie Händler wie Ahold, Carrefour, METRO, Tesco, Walmart und Wegmans.¹¹⁵ Das komplette Framework besteht aus mehreren Einzeldokumenten¹¹⁶:

- Data Quality Framework (Hauptdokument)
- Implementation Guide
- Self-Assessment Scorecard
- Data Quality KPI Checklist
- Data Quality Präsentation

Sowohl im Hauptdokument als auch in der Präsentation werden folgende Datenqualitätsmerkmale aufgelistet und definiert (vgl. Tabelle 1):¹¹⁷

¹¹² Vgl. GS1, Trusted Source of Data, 2012, S. 1 ff.; GS1, Inventory of Data Quality Programmes, 2012, S. 1 ff. sowie GS1, Data Quality Framework, 2010, S. 1 ff.

¹¹³ Vgl. GS1, Inventory of Data Quality Programmes, 2012, S. 10.

¹¹⁴ Eigene Abbildung.

¹¹⁵ Vgl. GS1, Data Quality Framework, 2010, S. 83 f.

¹¹⁶ Alle Dokumente können in einem Packet im sogenannten Knowledge-Center der GS1 geladen werden. Siehe GS1 (Hrsg.), Data Quality Framework, <http://www.gs1.org/data-quality-framework> (Abruf am 19.04.2017).

¹¹⁷ Vgl. GS1, Data Quality, 2010, S. 10.

Datenqualitätsmerkmal	Definition
1. Vollständigkeit (<i>Completeness</i>)	All the required values are electronically recorded.
2. Auf Standards beruhend (<i>Standards-based</i>)	Data conforms to industry standards.
3. Widerspruchsfreiheit (<i>Consistency</i>)	No different attribute values in different business systems.
4. Genauigkeit (<i>Accuracy</i>)	The right values at the right time.
5. Aktuell („mit Zeitstempel versehen“ [<i>Time-stamped</i>])	The validity timeframe of the data is clear.
6. Verfügbarkeit (<i>Available</i>)	The data can be deployed without manual interference.

Tabelle 1: Datenqualitätsdimensionen gemäß Data Quality Framework
Das Hauptdokument befasst sich mit drei Komponenten:¹¹⁸

1. ASDQM: Dieses enthält Leitlinien zur Einführung, Verwirklichung und Organisation eines Datenqualitätsmanagementsystems. Außerdem beschreibt es eine Reihe von Prozessen und Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Artikelstammdatenmanagement und eine verbesserte Datenqualität beim Datenaustausch im GDS-Netzwerk.
2. Baukasten zur Selbstanalyse der internen Datenqualität: Dieser Baukasten kann genutzt werden, um eine *Gap*-Analyse vor der Einführung oder zur Verbesserung eines bereits vorhandenen ASDQM durchzuführen. So können die Problembereiche der Datenqualität im Bereich des Stammdatenmanagements erkannt und im Rahmen der Einführung oder bei Verbesserungsmaßnahmen priorisiert werden.
3. Handlungsanweisungen für die Durchführung einer Produktinspektion: Hier wird ein standardisierter Ansatz für die interne Prüfung der Stammdatenattribute aufgezeigt. Die beschriebene Dateninspektion orientiert sich an den genau festgelegten und definierten Attributen gemäß dem *Global Data Dictionary* (GDD), den GTIN-Vergaberichtlinien und dem Vermessungsregelwerk von Produkten, den sogenannten GDSN Measurement Rules.

Im Anhang des Frameworks befindet sich eine Liste von Artikelstammdatenattributen, die für die Inspektion herangezogen werden können. In einer Anmerkung wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Auswahl der Attribute um eine Empfehlung handelt und die spezifischen Sortimente des jeweiligen Unternehmens berücksichtigt werden müssen. Allerdings, so wird weiter ausgeführt, handelt es sich bei der Auswahl um die Attribute, die für den Artikelstammdatenaustausch im GDS-Netzwerk die Basis bilden.¹¹⁹

Tabelle 2 zeigt die Attribute mit ihren Attributnamen, einer Definition und teilweise mit einer zusätzlichen Erklärung sowie dem erwarteten Ergebnis nach der Durchführung der Analyse auf.¹²⁰

Attribut	Definition/Erklärung	Ergebnis der Inspektion
Anzahl Artikel pro kompletter Lage	Anzahl der Artikel, die in einer kompletten Lage einer höheren Verpackungshierarchie enthalten sind. Wird in der Verpackungshierarchie eines Artikels verwendet für GTIN-codierte Paletten.	Anzahl
Anzahl Artikel pro Lage	Anzahl der Artikel, die in einer einzelnen Lage einer nicht GTIN-codierten Palette enthalten sind.	Anzahl
Anzahl Artikel pro Palette	Angabe der Anzahl von Artikeln, die auf eine einzelne, nicht GTIN-codierte Palette gepackt sind.	Anzahl

¹¹⁸ Vgl. GS1, Data Quality Framework, 2010, S. 9 ff.

¹¹⁹ Vgl. GS1, Data Quality Framework, 2010, S. 79 ff.

¹²⁰ Vgl. GS1, Data Quality Framework, 2010, S.82 und GS1, Package Measurement Rules, 2011, S.7 ff.

Attribut	Definition/Erklärung	Ergebnis der Inspektion
Anzahl der kompletten Lagen des Artikels	Anzahl der kompletten Lagen des Basisproduktes, das im Artikel enthalten ist. Die Angabe bezieht sich auf Paletten mit GTIN.	Anzahl
Anzahl der nächstniedrigeren Artikel in der Innenverpackung	Anzahl der Artikel der nächstniedrigeren Stufe, die in der physischen nicht codierten Gruppierung (= Innenverpackung) enthalten sind.	Anzahl
Anzahl Lagen pro Palette	Anzahl der Lagen, die eine Palette enthält. Gilt für Paletten, die nicht GTIN-codiert sind.	Anzahl
Artikelbeschreibung	Es handelt sich hierbei um eine verständliche und brauchbare Beschreibung des Produkts mit der Markenangabe und anderen wichtigen Beschreibungen wie Geschmacksrichtung, Inhalt oder ähnliche Angaben. Die Beschreibung sollte nach Möglichkeit keine Abkürzungen enthalten und ohne Rechtschreibfehler sein und eine angemessene Länge haben (Attributlänge max. 178 Zeichen). Das Attribut ist wiederholbar für alle Sprachen. Jeder Beschreibung wird ein gültiger ISO-Sprachcode zugeordnet. Der Text dient in den IT-Systemen der Händler zur besseren Orientierung und soll daher die Verarbeitung der Daten in den Systemen erleichtern. Händler sollen diese Beschreibung als Basis für ihre IT-Systeme nutzen können, um neben der eindeutigen Identifikation der GTIN auch eine genaue und einfach lesbare Produktbeschreibung in ihrem internen System zu haben.	Beschreibung wird vom Lieferanten/Hersteller geliefert.
Breite	Maße des Artikels von links nach rechts. Die Maße sind abhängig von der Objektsicht.	Angabe der Breite in einer bestimmten Maßeinheit, zum Beispiel in mm
Bruttogewicht	Bruttogewicht des Artikels inklusive sämtlichen Verpackungsmaterials.	Angabe des Bruttogewichts in einer bestimmten Maßeinheit, etwa in kg
Gesamtzahl der Artikel der nächstniedrigeren Ebene	Angabe der Gesamtzahl der GTINs, die in einem Komplexartikel enthalten sind. Sie entspricht der Summe der nächstniedrigeren Artikel aller GTINs und deren Töchtern.	Anzahl
Global Trade Item Nummer (GTIN)	Die Global Trade Item Nummer (GTIN) wird zur eindeutigen Identifizierung von Artikeln benutzt.	GTIN Keine GTIN
GPC Produktklassifikation: Kategorie (Classification Category Code)	Eindeutige Klassifizierung des Artikels gemäß Global Product Classification (GPC) auch als sog. "Brick" bezeichnet. Es handelt sich dabei um eine eindeutige 8-stellige Nummer. Der Code 99999999 ist nur dann erlaubt, wenn für das Produkt keine eindeutige Klassifikation möglich ist.	GPC-"Brick"-Code
Höhe	Höhe des Artikels, gemessen vom niedrigsten zum höchsten Punkt, inklusive Verpackung.	Angabe der Höhe in einer bestimmten Maßeinheit, zum Beispiel in mm
Nettoinhalt	Inhalt des Artikels wie auf der Verpackung angegeben. Attribut enthält den Wert und die zugehörige Maßeinheit. Bei Multipacks handelt es sich um den Nettoinhalt des gesamten Artikels. Bei Artikeln mit festem Wert ist der auf der Verpackung angegebene Wert zu nehmen, um variable Inhaltsangaben zu vermeiden, die bei manchen Artikeln vorkommen, die nach Volumen oder Gewicht verkauft werden und deren Inhalt je nach Charge leicht variieren kann. Im Falle eines mengenvariablen Artikels ist die Durchschnittsmenge anzugeben.	Deklarierte Anzahl oder Gewicht wie Stück oder Angaben in Gramm
Tiefe	Tiefe des Artikels, gemessen von der Vorder- zur Rückseite.	Angabe der Tiefe in einer bestimmten Maßeinheit, zum Beispiel in mm

Tabelle 2: Ausgewählte Attribute für die Durchführung der Produktdatenanalyse

2.3.2.2 Trusted Source of Data (TSD) Framework

Zur Erarbeitung des „*Trusted Source of Data*“-Rahmenwerks ist ein Pilotprojekt initiiert worden. Dieses Framework soll die Nutzung wichtiger Produktdaten über das Internet und per Smartphone so ermöglichen, dass die Daten vom Lieferanten bis zum

Endkonsumenten über Händler, Anbieter von Internetportalen und Regierungsorganisationen handhabbar werden.¹²¹ In dem Pilotprojekt ist eine grundlegende technische Architektur des Datenaustausches festgelegt worden, die die Datenbereitstellung der Lieferanten ausschließlich über zertifizierte GDSN-Datenpools vorsieht.¹²² Gleichzeitig wurden sechs Datenqualitätsdimensionen zur Einhaltung einer geforderten Datenqualität bestimmt (vgl. Tabelle 3, S. 38). Mehr als 30 Lieferanten aus acht Ländern haben die Artikelstammdaten von mehr als 900 Artikeln in das Netzwerk eingestellt und fünf Internetplattformen haben diese Daten in ihre mobilen Applikationen (Apps) integriert und dem Endkonsumenten zur Verfügung gestellt.¹²³ Im Zuge des Testbetriebs mussten die beteiligten Lieferanten im Minimum Artikelstammdaten von sechs Basisattributen und 19 aus dem Bereich der Nährstoffangaben liefern.¹²⁴ Für die Teilnehmer des Projektes ergaben sich folgende Herausforderungen:¹²⁵

- Sowohl die Lieferanten als auch Händler mit Eigenmarkenprodukten sollen die für Endkunden relevanten Produktdaten einfach zur Verfügung stellen können und so bezogen auf die Produktdaten eine Vertrauensbasis mit dem Endkonsumenten aufbauen.
- Die Anbieter von Internetportalen sollen sicher sein, dass die Daten, die sie von den Herstellern und Händlern vertreiben, authentisch sind.
- Endkonsumenten sollen versichert sein, dass die Daten, die sie über das entsprechende Produkt erhalten, vertrauenswürdig beziehungsweise *trusted* sind.

Datenqualitätsmerkmal	Definition ¹²⁶ /Frage	Beispiele	Bewertung der Datenqualität
1. Vollständigkeit	<i>All of the required values are electronically recorded.</i> Fehlen geforderte Daten gemäß den gemachten Vorgaben?	Geliefert werden sollen Angaben zu Kohlenhydraten (Zucker). In diesem Fall muss das Attribut „UN_INFOODS_CODE“ mit „SUGAR-“ gefüllt sein.	Not null = Qualität hervorragend (<i>excellent</i>) Null = Qualität schlecht (<i>poor</i>)
2. Standardkonformität	<i>The data conforms to industry standards.</i> Sind Standards zum Einsatz gekommen? Entsprechen die Daten den verlangten Formaten?	Geliefert werden sollen Angaben zu Kohlenhydraten (Zucker). In diesem Fall muss das Attribut „UN_INFOODS_CODE“ mit „SUGAR-“ gefüllt sein.	GDSN-Standard ist erfüllt = Qualität hervorragend Lokaler Standard ist erfüllt = Qualität gut Kein Standard erfüllt = Qualität schlecht
3. Konsistenz	<i>Data values are aligned across systems (consistency).</i> Electronic information about the product is consistent with physical characteristics of the product (accuracy). Sind die Daten valide oder stehen sie im Konflikt zu gleichen Feldern in anderen Systemen? Sind die Daten valide oder stehen sie im Konflikt zu ge-	Geliefert werden sollen Angaben zu Kohlenhydraten (Zucker). In diesem Fall muss das Attribut „UN_INFOODS_CODE“ mit „SUGAR-“ gefüllt sein.	Genauigkeit: Gleiche Information wie auf dem Etikett des Produkts = Qualität hervorragend Abweichende Information wie auf dem Etikett = Qualität schlecht Widerspruchsfreiheit: Gleicher Wert wie in anderen Applikationen/Systemen = Qualität hervorragend

¹²¹ Vgl. Green, Trusted Source of Data, 2012, S. 5.

¹²² Vgl. Green, Trusted Source of Data, 2012, S. 7.

¹²³ Vgl. Green, Trusted Source of Data, 2012, S. 1 f. und Piller, Pilot bestätigt Konzept von GS1, 2012, S. 8.

¹²⁴ Vgl. Green, Trusted Source of Data, 2012, S. 10.

¹²⁵ Vgl. Green, Trusted Source of Data, 2012, S. 5 und 9 ff.

¹²⁶ Die englischen Definitionen (soweit vorhanden) stammen aus: GS1, Inventory of Data Quality Programmes, 2012, S. 10.

Datenqualitätsmerkmal	Definition ¹²⁶ /Frage	Beispiele	Bewertung der Datenqualität
	<p>genseitig abhängigen Datenfeldern (Genauigkeit) [accuracy]?</p> <p>Sind die Daten eine korrekte Abbildung des Objekts/ Datensatzes bezogen auf die anerkannte Stelle?</p> <p>Sind die Daten zertifiziert?</p>		Unterschiedliche Werte in verschiedenen Applikationen/ Systemen = Qualität schlecht
4. Aktualität	<p><i>The timeframe for the validity of the data is clear (time-stamped).</i></p> <p>Sind die Daten aktuell?</p> <p>Ist der Zeitrahmen für die Daten festgelegt und bewegen sich die Daten in diesem Zeitrahmen?</p>	Zeitstempel (time stamp)	<p>Daten im Netz sind:</p> <p>< 3 Monate = Qualität hervorragend</p> <p>3 < 8 Monate = Qualität gut</p> <p>8 < 12 Monate = Qualität ausreichend</p> <p>> 12 Monate = Qualität schlecht</p>
5. Eindeutigkeit	Gibt es überflüssige Abbildungen oder Duplikate derselben Daten?		
6. Rückverfolgbarkeit	Können die Daten zum Hersteller („brand owner“) und bis zum Punkt der Dateneinstellung in das Netzwerk zurückverfolgt werden?		

Tabelle 3: Beispiele für gute und schlechte Datenqualität

Bezogen auf die Datenqualität gibt das Dokument abschließend noch eine Übersicht der im Pilotprojekt aufgetretenen Defizite und zeigt mögliche Auswirkungen auf die Nutzung der Daten durch den Endkonsumenten auf. Diese dort genannten *B2C Dataquality Issues* sind in Tabelle 4 dargestellt.

B2C DQ Problem	Resultierendes Problem für den Endkunden	Problem/Lösungsansatz
Markenname und Produktname sind nicht korrekt (stimmen nicht mit dem Etikett vom Produkt überein).	Kann der Information nicht vertrauen.	Attribute im Datenpool sollen mit dem Etikett des Produktes übereinstimmen.
Produktbeschreibungsfelder sind nicht komplett oder nicht korrekt gefüllt (stimmen nicht mit dem Etikett vom Produkt überein).	Kann die Information nicht richtig verstehen.	Attribute im Datenpool sollen mit dem Etikett des Produktes übereinstimmen.
Website-Links zu Produkten sind nicht komplett oder nicht korrekt gefüllt.	Kann die Website nicht einfach abrufen beziehungsweise nicht auf sie zugreifen.	Attribut ist in GDSN optional definiert, genereller Eingabefehler oder falscher Link zur generellen Homepage und nicht zur Seite des Produkts.
Link zur Produktabbildung ist nicht komplett oder nicht korrekt gefüllt.	Kann nicht einfach auf die übrigen digitalen Informationen zugreifen.	Attribut ist in GDSN optional definiert und nicht für die B2C-Nutzung ausgelegt.
Bildformate der Produktabbildungen sind nicht konsistent.	Bilder können über die Internet Application Provider (IAP) nur schwer an die Endkunden weitergegeben werden.	Attribute im Datenpool müssen mit den Angaben zum gelieferten Bild übereinstimmen.
Attribute mit den Nährstoffangaben sind nicht komplett oder nicht korrekt gefüllt.	Kann der Information nicht vertrauen oder er kann sogar Gesundheitsschäden davontragen.	Die entsprechende Extension in GDSN (Food & Beverage Extension) ist optional definiert; Attribute benötigen eine konsistente Formatierung.
Informationen des Produktes ändern sich, aber nicht die GTIN.	Kann der Information nicht vertrauen oder er kann sogar Gesundheitsschäden davontragen.	Die aktuell vorliegenden GTIN-Vergaberichtlinien sind für den B2B-Datenaustausch entwickelt worden und nicht für B2C-Applikationen.

Tabelle 4: Möglichkeiten zur Verbesserung der Datenqualität gemäß dem „Trusted Source of Data“-Pilotprojekt

Insbesondere die aufgeführten Beispiele aus Tabelle 3 (siehe S. 38) zeigen, dass bestimmte Datenqualitätsmerkmale für unterschiedliche Datenqualitätsfragen in Betracht kommen. Welche Datenqualitätsdimensionen abschließend für die Fallstudienanalyse aus den vorgestellten Datenqualitätsansätzen abgeleitet worden sind, welche Messprinzipien zur Anwendung kommen und wie sich das Gesamtkonzept der Messung in der Arbeit darstellt, wird im folgenden Kapitel kurz verdeutlicht. Die detaillierte Operationalisierung der Datenqualitätsdimensionen ist Bestandteil des Hauptteils dieser Arbeit (siehe hierzu Kapitel 3, S. 87 ff.).

2.3.3 Ableitung der Datenqualitätsdimensionen zur Messung der Artikelstammdatensqualität

Wie bereits in Kapitel 2.1.1 (siehe S. 30 ff.) aufgezeigt, orientiert sich die Auswahl der zu messenden Datenqualitätsdimensionen an unterschiedlichen Datenqualitätsansätzen. Somit ist bei der Messbarmachung der Datenqualität auf die nutzerorientierten und mehrdimensionalen Messansätze zurückgegriffen worden. Die Auswahl der Dimensionen ist generell situationsspezifisch und orientiert sich an der betrieblichen Praxis.¹²⁷ Mitunter ist es sinnvoll, zunächst Orientierungspunkte zu haben, an denen sich die Auswahl der Dimensionen ausrichten kann. Diese Arbeit bezieht auf folgende fünf Leitlinien:

1. **Überschneidungsfreiheit:** Die einzelnen Datenqualitätsdimensionen sollen in ihrer Abgrenzung zueinander möglichst überschneidungsfrei sein. Das bedeutet, jede Dimension sollte immer nur einen Aspekt der Datenqualität messen, ohne dass Teile dieser Messung auch in einer anderen Dimension mitgemessen werden.
2. **Operationalisierbarkeit:** Alle Dimensionen sollten klar und einfach zu operationalisieren sein und zu möglichst eindeutigen Messergebnissen führen.
3. **Verständlichkeit für die Nutzer in der Praxis:** Die gemessenen Ergebnisse der einzelnen Dimensionen sollten sowohl für die Teilnehmer der Fallstudien als auch für eine spätere Nutzung in den Gremien der GS1 und der 1WorldSync einfach zu verstehen sein.
4. **Fokussierung auf Standards:** Die verwendeten Datenqualitätsdimensionen sollten einen nachvollziehbaren Bezug zu den GS1-Standards, insbesondere GDSN, aufweisen.
5. **Wertschöpfungsübergreifende Messung:** Es soll möglich sein, dass einige Datenqualitätsdimensionen sowohl aufseiten der Lieferanten als auch auf der Handelsseite gemessen werden können.

Aufgrund der hohen Praxisrelevanz wurden für die Auswahl der Datenqualitätsdimensionen Expertengruppen aus 1WorldSync-Mitarbeitern aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen und Funktionen gebildet (vgl. Tabelle 5). Für die unterschiedlichen Themenbereiche sind durch den Forscher ein- bis zweistündige Treffen organisiert worden. Während dieser Treffen kam es sowohl zur Vorstellung der Herleitung und Definition der jeweiligen Dimension als auch zur Beschreibung der detaillierten Messansätze. Anschließend wurden die Teilnehmer gebeten, ihr Feedback zur jeweiligen Datenqualitätsdimension zu geben und den vorgestellten Messansatz

¹²⁷ Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 18 und Prio et al., Einleitung, 2014, S. 30.

kritisch zu bewerten. Gerade die Diskussion mit den Experten und deren Einschätzungen führten zur abschließenden Auswahl der Dimensionen und zu einer Fixierung der einzelnen Messansätze. Die Treffen mit den Expertengruppen zielten in erster Linie darauf ab, den Praxis- und Anwenderbezug möglichst umfassend zu gewährleisten.

Datum	Teilnehmer, Unternehmensbereich und Funktion ¹²⁸	Inhalt
24.01.2013	Dr. Jürgen Dombek (Produktentwicklung, Customizing und Qualitätssicherung; Director Implementation & Quality Assurance) Reiner Nikolay (Produktentwicklung, Customizing und Qualitätssicherung; Senior Quality Assurance Analyst) Ekrem Selçuk Övüç (Produktentwicklung; Product Manager) Rainer Pietschmann (Produktentwicklung; Vice President Global Product Delivery) Jürgen Staeder (Solution Partners & New Businesses; Senior Consultant)	<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Datenqualitätsdimension Korrektheit • Schlüsselattribute eines Artikels • Facing und richtige Messung • Abstandsmaß • Berechnung von Datenqualitätswerten
07.03.2013	Kathrin Käppner (Produktentwicklung; Senior Business Analyst) Reiner Nikolay Ekrem Selçuk Övüç Jürgen Staeder	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für inkonsistente Artikelstammdaten • Mögliche Ebenen der Konsistenzprüfung • Definition Datensatzkonsistenz • Beispiele zur Untersuchung der Datensatzkonsistenz • Relevante Attribute zur Messung der Datensatzkonsistenz • Regelkonsistenz und Bestimmung relevanter GDSN-Validierungen
22.04.2013	Reiner Nikolay Ekrem Selçuk Övüç Rainer Pietschmann Jürgen Staeder	<ul style="list-style-type: none"> • Wann haben Daten ein „hohes Ansehen“? • Übersicht der GS1-Teilstandards • Relevant Standards zur Messung der Standardkonformität • Bewertung des GDSN-Standards in der Literatur
27.06.2013	Reiner Nikolay Ekrem Selçuk Övüç Rainer Pietschmann Jürgen Staeder	<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Datenqualitätsdimension Vollständigkeit • Relevante Attribute (Auswahlkriterien und Liste) • Messung der Vollständigkeit • Besonderheiten der Messung (NULL-Werte)
12.09.2013	Dr. Jürgen Dombek Reiner Nikolay Jürgen Staeder	<ul style="list-style-type: none"> • Messung Pünktlichkeit und Zeitnähe von Daten
28.11.2013	Reiner Nikolay Rainer Pietschmann Jürgen Staeder	<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit • Unterschied zwischen Glaubwürdigkeit und Reputation • Subjektive Befragung • Wertschöpfungsaspekte von Daten • Definition der Datenqualitätsdimension Zugänglichkeit • Sekundärfragen in Fallstudien
15.05.2015	Matthias Bug (Professional Service; Manager Implementation Europe und Senior Business Analyst) Reiner Nikolay Ekrem Selçuk Övüç Rainer Pietschmann Jürgen Staeder	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht Ablaufplan Fallstudien • Bestimmung Artikelstichprobe • Übersicht der Fragebereiche und Zuordnungen zu den zu messenden Artikelstammdatendimensionen • Vorstellung der Fragen und Antwortausprägungen

¹²⁸ Einmal gemachte Angaben zum Unternehmensbereich und Funktion werden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht wiederholt.

Datum	Teilnehmer, Unternehmensbereich und Funktion ¹²⁸	Inhalt
01.10.2015	Reiner Nikolay Ekrem Selçuk Övüç Jürgen Staeder	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzahlenvergleiche bei der Messung von Datenaktualität • Ableitung von Änderungskennzahlen des Datenpools • Berechnung von Kennzahlen im IM-System • Ableitung von Änderungskennzahlen bei den Lieferanten

Tabelle 5: Expertengruppen und -treffen der 1WorldSync-Mitarbeiter

Aus zusätzlichen unstrukturierten Expertengesprächen ließen sich außerdem wichtige Anregungen gewinnen. Hierzu zählen insbesondere:

- Feedback aus Support- und Workshop-Erfahrungen aus den 1WorldSync-Abteilungen Support und Implementierung
- Erfahrungen aus 1WorldSync-Zertifizierungen mit Dienstleistern wie zum Beispiel SAP® und LANSA®
- Gespräch mit der Geschäftsführung und Beratern der SDO
- Kundengespräche mit den Gremienmitgliedern aus den 1WorldSync-Arbeitsgruppen FMCG und DIY
- Workshops und Gedankenaustausche mit Mitarbeitern der 1WorldSync aus unterschiedlichen Abteilungen wie Geschäftsleitung, Support, Entwicklung, Qualitätssicherung, *New Business* und Vertrieb
- Expertengespräche mit Mitgliedern der internationalen GS1-Standardisierungsgruppen insbesondere aus den *Standard Development Work Groups Global Master Data* und *Data Accuracy* sowie der Arbeitsgruppe zur Entwicklung der *Trade Item Implementation Guideline* (TIIG) für das GDSN-Netzwerk

Die Literaturanalyse und die Expertengespräche führen schließlich zur Fixierung der in der Tabelle 6 aufgelisteten Datenqualitätsdimensionen. Die Tabelle spezifiziert je Dimension folgende Aspekte:

- Gruppierung der Dimensionen in Kategorien gemäß dem aufgestellten Ordnungsrahmen nach Strong und Wang¹²⁹
- Angabe einer generellen Zweckbestimmung
- Kategorisierung in harte und weiche, sprich objektiv oder subjektiv messbare Dimensionen¹³⁰
- Angabe der entsprechenden Erhebungs- und Messmethoden¹³¹
- Verdeutlichung der jeweiligen Messpunkte in der Wertschöpfungskette

Datenqualitätsdimension	Kategorie	Zweck	Erhebungs- und Messmethode	Messpunkte
Korrektheit (objektiv)	Inhalt: Ausschließliche Messung der Artikelstammdatenqualität bezogen auf den Dateninhalt	Messung, inwieweit bestimmte Artikelstammdaten am Produkt mit denen im IT-System übereinstimmen.	Messung mithilfe mathematischer Modelle	Datensender Datenempfänger

¹²⁹ Zum Ordnungsrahmen vgl. Strong et al., *Beyond Accuracy*, 1996, S. 20 und Rohweder et al., *Informationsqualität*, 2015, S. 30 f.

¹³⁰ Vgl. Prio et al., *Einleitung*, 2014, S. 34.

¹³¹ Vgl. Prio et al., *Einleitung*, 2014, S. 36.

Datenqualitätsdimension	Kategorie	Zweck	Erhebungs- und Messmethode	Messpunkte
Konsistenz (objektiv)		Messung, inwieweit bestimmte Artikelstammdaten einem eindeutigen Artikelidentifizierbar sind.	Messung mithilfe mathematischer Modelle	Datensender
Vertrauenswürdigkeit (subjektiv)		Überprüfung, ob die Artikelstammdaten insgesamt einen guten Ruf haben.	Anwenderbefragung (Scoring-Modell)	Datensender Datenempfänger
Standardkonformität (objektiv)	Darstellung: Untersuchung der Abbildung der Daten im Sinne einer eindeutigen Interpretierbarkeit	Überprüfung, ob die Artikelstammdaten bestimmten GS1-Standards genügen.	Messung mithilfe mathematischer Modelle	Datensender
Vollständigkeit (objektiv)	Nutzung: Zweckabhängige Überprüfung der Artikelstammdaten. Inwieweit entsprechen sie den Anforderungen der jeweiligen Nutzer.	Messung, inwieweit bestimmte Artikelstammdaten vollständig sind.	Messung mithilfe mathematischer Modelle	Datensender
Berechtigte Zugänglichkeit (subjektiv)	System: Untersuchung der Systemunterstützung des Datennutzers im Hinblick auf die Artikelstammdaten	Überprüfung, ob die Datennutzer einen einfachen Zugriff auf die Artikelstammdaten haben.	Anwenderbefragung (Scoring-Modelle)	Datensender

Tabelle 6: Übersicht über die ausgewählten Datenqualitätsdimensionen

Alle Dimensionen lassen sich in einem Radikalkreis zusammenfassen und gemäß ihrem fachlichen Bezug in die Kategorien Inhalt, Darstellung, Nutzung und System einordnen (vgl. Abbildung 16).¹³²

¹³² Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S. 29 f.

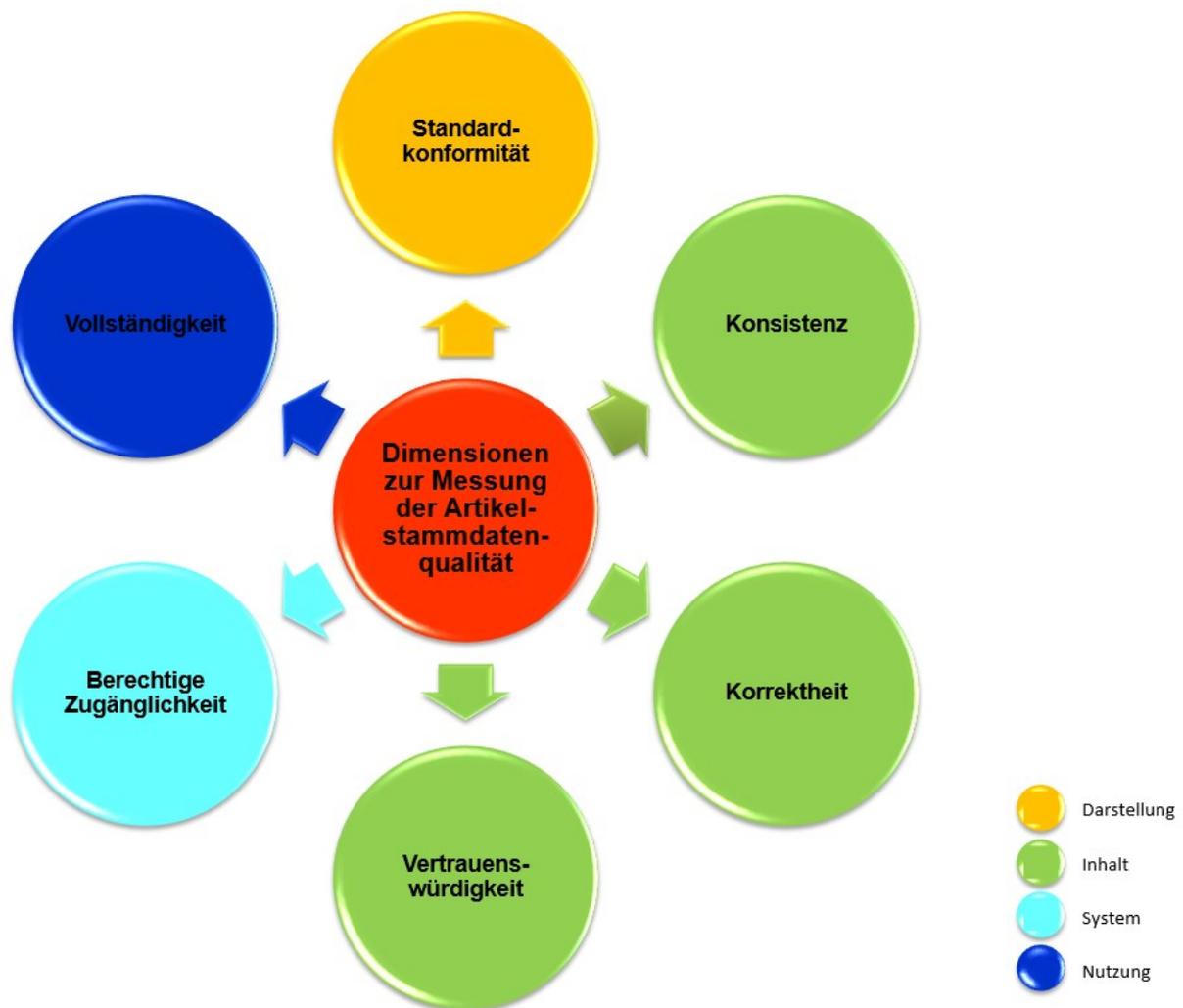


Abbildung 16: Ausgewählte Datenqualitätsdimensionen dieser Forschungsarbeit¹³³

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass auch die Datenqualitätsdimension der Aktualität Bestandteil der Operationalisierung gewesen ist. Allerdings stellte sich im Laufe der Durchführung der Fallstudien bei den Lieferanten heraus, dass keiner die für die Messung erforderlichen Daten ohne hohen manuellen und kostenintensiven Aufwand zur Verfügung stellen konnte. Dieser Umstand hat dazu geführt, dass auf die Messung dieser Dimension verzichtet wurde.

Tabelle 6 zeigt, dass zwei Erhebungsmethoden zum Einsatz kommen: Messung und Anwenderbefragungen. Bei den Anwenderbefragungen kommt ein Scoring-Modell oder Punktbewertungsverfahren zur Anwendung. In beiden Fällen zielen die Messmethoden auf eine Normierung ab. Das heißt, die einzelnen Dimensionen werden mithilfe eines Datenqualitätsindex abgebildet. Wichtiger noch: Zur Vergleichbarkeit werden sie auf das Intervall [0;1] normiert. Diese Normierung eröffnet die Möglichkeit, den berechneten Index auch in Prozentwerten auszudrücken.¹³⁴ Mithilfe der erreichten Punktwerte ist abschließend über alle Dimensionen ein Datenqualitätsranking möglich. Über die Einzelpunkte kann mitunter über jede Dimension der beste Lieferant bestimmt werden. Schließlich lassen sich die so berechneten Werte sowohl je Datenqualitätsdimension als auch in ihrer Gesamtheit einem Bewertungsverfahren unterziehen. Die dafür verwendete Skala orientiert sich am Datenqualitätsframework

¹³³ Eigne Abbildung.

¹³⁴ Vgl. Prio et al., Einleitung, 2014, S. 35 ff.

der GS1 und greift auf die von Malzahn genutzten Bewertungsstufen im Rahmen des Informationsqualitäts-Fähigkeitsmodells (IQFM) zurück.¹³⁵ Die einzelnen Bewertungsstufen sind an das Schulnotenprinzip der Industrie und Handelskammern (IHK) angelehnt und in Tabelle 7 aufgelistet.¹³⁶ Die eigentliche ordinal skalierte Leistung wird per eindeutiger und streng monotoner Skalentransformation in eine Note, zum Beispiel sehr gut transferiert. Durch diese pseudometrische Skalierung lässt sich über alle Einzelnoten je Datenqualitätsdimension für jeden Teilnehmer ferner eine Durchschnittsnote per arithmetisches Mittel berechnen.

Intervalle	Leistung	Note	Beschreibung
100 % – 92 %	Sehr gut	1	Die Datenqualität ist sehr hoch. Es liegen nur geringe bis keine Abweichungen vor.
91 % – 81 %	Gut	2	Datenqualität ist hoch. Es liegt eine überwiegende Datenqualität vor.
80 % – 67 %	Befriedigend	3	Es liegt eine befriedigende Datenqualität vor. Es fehlt zu einer vollständig erfüllten Datenqualität allerdings noch ein signifikanter Bereich.
66 % – 50 %	Ausreichend	4	Die Datenqualität weist zwar Mängel auf, aber im Großen und Ganzen entspricht sie noch einer ausreichenden, sprich mittleren Datenqualität.
49 % – 30 %	Mangelhaft	5	Es liegt eine teilweise und eher rudimentäre Datenqualität vor.
29 % – 0 %	Ungenügend	6	Es liegt keine Datenqualität oder nur eine von einem sehr geringen Umfang vor.

Tabelle 7: Schulnotenprinzip zur Bewertung der Datenqualitätsdimension

In Anlehnung an die ISO 8000 wird die Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien gemäß dem folgenden Aktivitätsmodell zusammenfassend wie folgt bestimmt (vgl. Abbildung 17, S. 45):¹³⁷

- **Basis:** Das Wissen und die Kenntnis über das Themengebiet des ASDQM sowie entsprechende Informationen aus den Bereichen Standards, Normen, Gesetze und der Literatur gehen in die Messung als Basiskomponenten ein.
- **Verfahren:** Zur Anwendung kommen statistische Tools, mathematische Verfahren und Instrumente der Befragung. Mit deren Hilfe kann die Artikelstammdatenqualität gemessen und damit festgestellt werden.
- **Input:** Auf der Eingangsseite werden je nach den zu messenden Artikelstammdatenqualitätsdimensionen unterschiedliche Daten erhoben und genutzt. Dies sind zum einen die Artikelstammdaten der Lieferanten und Händler, die Metadaten (Formate und Definitionen der Artikelstammdaten) und Daten aus Interviews (Telefon-, Vor-Ort und Onlinebefragungen).
- **Output:** Auf der Ausgangsseite kommt es zur Erstellung von Artikelstammdatenqualitätsberichten. Erstellt werden sie auf unterschiedlichen Ebenen: je Lieferant oder über alle Lieferanten und je Dimension oder über alle Dimensionen. Zum Vergleich der Fallstudien sind bewertende Vergleiche, Mustererkennung und Einordnungen in Ranglisten Ergebnisbestandteil.

¹³⁵ Vgl. GS1 (Hrsg.), Self-Assessment Questionnaire, 2010, Tabellenblatt „Self-Assessment Questionnaire“, Malzahn, Informationsqualität bewerten, 2008, S. 86f sowie Lam, Data Quality Myths, 2012, S. 17.

¹³⁶ Vgl. IHK Essen (Hrsg.), Notenschlüssel, www.essen.ihk24.de/produktmarken/Aus- und Weiterbildung/Zwischenpruefung_und_Abschlusspruefung/Notenschluessel/2104990 (Abruf am 19.04.2017).

¹³⁷ Vgl ISO 8000-8 (ISO TC 184/SC4/WG13_N0390) Committee Draft, 2013, S. 10ff (Annex D).

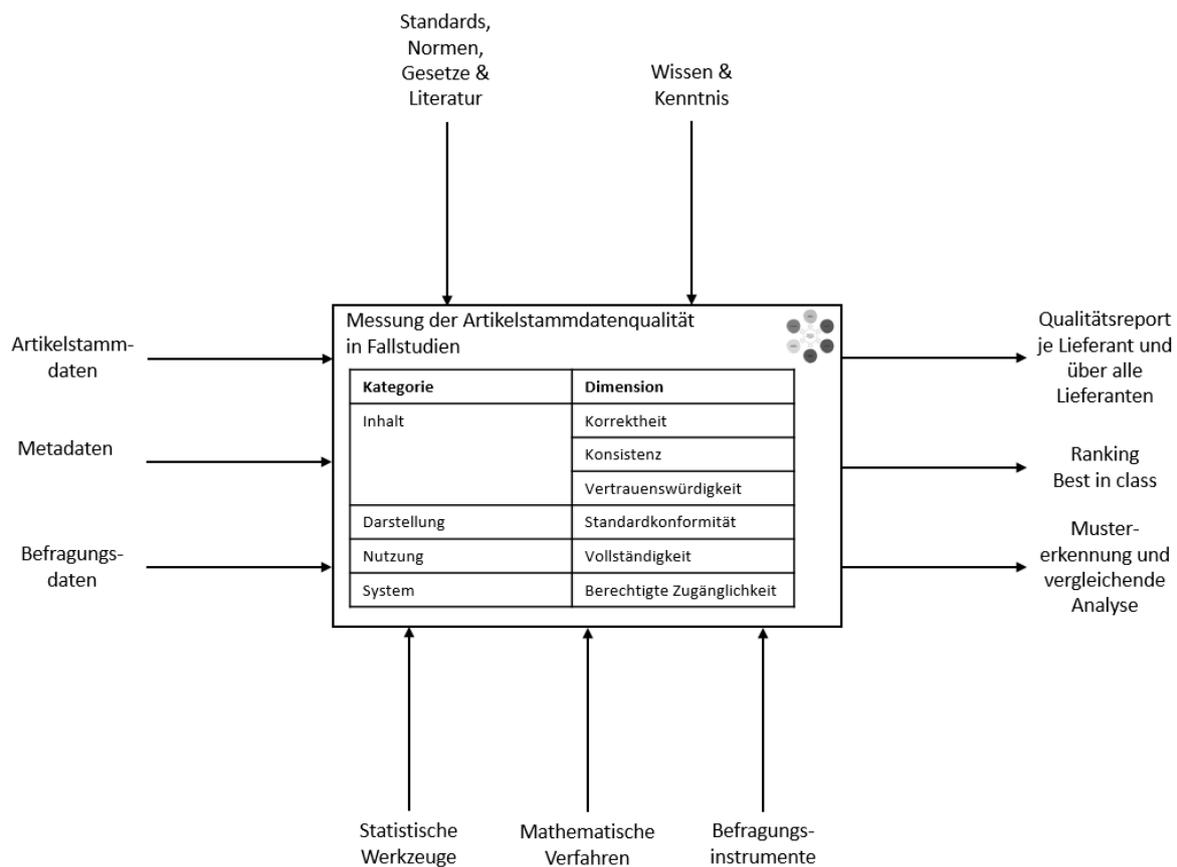


Abbildung 17: Übersicht der Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien¹³⁸

In diesem Kapitel sind zum einen die notwendigen Grundlagen der Datenqualität für diese Arbeit herausgearbeitet worden. Zum anderen erfolgten die Bestimmung der Messprinzipien und die Ableitung sowie eine erste Spezifizierung der Datenqualitätsdimensionen zur Messung der Artikelstammdatenqualität. Damit die zur Messung bestimmten Dimensionen im Detail und zielgerichtet spezifiziert werden können, ist es vorab notwendig, die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen einer unzureichenden Artikelstammdatenqualität im Zuge einer Nutzung zwischen Lieferanten und Händler besser zu kennen. Hierzu gilt es insbesondere, eine Systematik dieser Auswirkungen zu haben, die im nächsten Kapitel herausgearbeitet wird.

2.4 Auswirkungen schlechter Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette

In Kapitel 2.2.1 (siehe S. 15 ff.) ist bereits auf die Nutzenpotenziale eines qualitätsorientierten Artikelstammdatenmanagements eingegangen worden. In diesem Kapitel geht es nun um die umgekehrte Darstellung: Es werden die Folgen schlechter Datenqualität beschrieben. Ziel dieses Kapitel ist es, die betriebswirtschaftlichen Folgen einer schlechten Qualität der Artikelstammdaten im Hinblick auf den Datenfluss in der Wertschöpfung vom Lieferanten zum Händler zu verdeutlichen. Bevor es zur Beschreibung dieser Folgen kommt, werden sowohl unterschiedliche Möglichkeiten zur Differenzierung dieser als auch die Ursachen von Artikelstammdatenqualitätsproblemen aufgezeigt. Außerdem werden die Schwierigkeiten, warum die Spezifizierung der Kosten selten eindeutig ist, erläutert und ausgearbeitet.

¹³⁸ In Anlehnung an ISO 8000-8 (ISO TC 184/SC4/WG13_N0390) Committee Draft, 2013, S. 10 (Annex D2).

2.4.1 Schwierigkeiten bei der Ermittlung exakter Folgen schlechter Datenqualität und Herleitung von Nutzensvorteilen eines ASDQM

Im Zuge der allgemeinen Betrachtung der Auswirkungen schlechter Datenqualität in der Literatur lässt sich grundsätzlich eine Tendenz feststellen: Das Thema Datenqualität genießt in den meisten Unternehmen eine untergeordnete Rolle mit entsprechend niedriger Priorität. Wenn es zum Beispiel um die Optimierung von Prozessen geht, stehen Kostenreduzierungen von einfach feststellbaren Kosten, z. B. für Personal oder Material, im Vordergrund. Die Generierung von Kostensenkungen durch eine verbesserte Datenqualität rückt – wenn überhaupt – erst nachgelagert in den Betrachtungsfokus.¹³⁹ Ein Grund dafür liegt in der Tatsache, dass die Kosten schlechter Datenqualität nur schwer zu bestimmen sind.¹⁴⁰ Hinzu kommt, dass die eingesetzten Kostenrechnungssysteme nicht darauf ausgelegt sind, derartige Kosten vollumfänglich zu ermitteln.¹⁴¹ Wie die folgenden Ausführungen in diesem Kapitel zeigen, ist es insofern nicht verwunderlich, dass es bislang nur wenige empirische Befunde gibt, die die negativen Auswirkungen einer schlechten Datenqualität exakt beschreiben und ausweisen.

Die Folgen einer unzureichenden Datenqualität beschränken sich nicht nur auf die interne Organisation einer Unternehmung, sondern manifestieren sich zunehmend auch nach außen, das heißt aus Lieferantensicht vor allem in Richtung des Wertschöpfungspartners Handel, aber auch im Hinblick auf den Onlinehandel bis zum Endkonsumenten.¹⁴² Ausgehend von dieser Erkenntnis wird insbesondere auf die Effekte einer schlechten Artikelstammdatenqualität auf die Wertschöpfungskette eingegangen. Hierbei werden die Auswirkungen systematisiert und zum besseren Verständnis mit Praxisbeispielen veranschaulicht. Gerade Letztere können die Grundlage für eine Artikelstammdatenqualitätsoffensive in einem Unternehmen bilden und bei der Bewusstseinsbildung helfen. Außerdem können die Praxisbeispiele von den Initiatoren zum Start eines Artikelstammdatenqualitätsprojektes in einem Unternehmen genutzt werden, um die notwendige Aufmerksamkeit des Managements in der jeweiligen Organisation zu erhalten.

In der Literatur zum Thema Auswirkungen schlechter Datenqualität richtet sich der Fokus auf generelle Kostensteigerungen und Umsatzverluste. Diese werden mit Zahlenbeispielen von Unternehmen untermauert und oftmals anekdotenhaft beschrieben.¹⁴³ Anders ist die Beschreibung im *Data Quality White Paper* zum Thema Artikelstammdaten von LANSA®.¹⁴⁴ In der Einleitung steht die an die Lieferanten gerichtete

¹³⁹ Vgl. beispielsweise English, *Information Quality Applied*, 2009, S. 3; Batini und Scannapieco, *Data Quality*, 2006, S. 1f und 11ff; Lee et al, *Data Quality*, 2001, S. 1f sowie English, *Data Warehouse*, 1999, S. 6 ff.

¹⁴⁰ Vgl. Redman, *Getting in Front of Data*, 2016, S. 33 und Stevens, *Cost of Quality*, 1994, S. 1 (eigene Zählung).

¹⁴¹ Vgl. Redman, *Getting in Front of Data*, 2016, S. 33 und Batini und Scannapieco, *Data Quality*, 2006, S. 3 bezogen auf SAP und Oracle.

¹⁴² Vgl. Bayard, *Information als Umsatztreiber*, 2016, S. 46; Steudel, *Umsatzsteigerung mit Produktinformationen*, 2016, S. 4; Weber, *Frei von Klarheit*, 2015, S. 24ff sowie Hinrichs, *Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen*, 2002, S. 7.

¹⁴³ Vgl. beispielsweise Bayard, *Implementierung eines Datenqualitätsmanagement Systems*, 2012, S. 4; GS1 Belgium & Luxemburg (Hrsg.), *The Impact of Bad Data*, 2011, S. 2 und 5f; English, *Information Quality Applied*, 2009, S. 4ff; GS 1 UK (Hrsg.), *Data Crunch Report*, 2009, S. 1ff; GS1 UK (Hrsg.), *The Impact of Bad Data*, 2009, S. 6 (eigene Zählung) sowie Wolf, *Strategien zur Hebung der Datenqualität*, 2007, S. 8 ff. Zu erwähnen ist zudem die Auflistung von *Supply Chain Disaster*, die in einer tabellarischen Übersicht elf Firmen mit ihren gescheiterten Projekten und deren Auswirkungen im Bereich der Beschaffungskette aus den 1980er Jahren bis 2001 auflistet. Mindestens fünf der Fälle lassen sich auf schlechte Datenqualität zurückführen. Vgl. hierzu *Supply Chain Digest* (Hrsg.), *The 11 Greatest Supply Chain Disasters*, 2006, S. 3 ff.

¹⁴⁴ LANSA ist ein führender Anbieter von Datensynchronisations-Software. Das von LANSA vertriebene System mit dem Namen Data Sync Direct ist eine sehr häufig installierte ERP- und MDM-integrierte Lösung für die Teilnahme am GDSN. Die LANSA Produktpalette erstreckt sich über den gesamten Prozess der Lieferkette mit GDS als einer Kernkomponente aber auch Angebote aus dem Bereich E-Commerce, EDI, Lieferanten-Portale und RFID. Zu den wichtigsten Kunden zählen Alpura, Bigelow Tea, Brewers Distributor, Carlisle Foodservice, Pernod Ricard und Wells & Young Brewing

Frage, ob Aufträge verloren gehen könnten, wenn potenzielle Kunden falsche Stammdaten erhielten.¹⁴⁵ Es ist zu vermuten, dass Leser des *White Papers* solche Erfahrungen bereits gemacht haben und daher das Dokument weiterlesen. Im Zuge der Beantwortung der Frage werden Beispiele aufgezählt, die eintreten können, wenn die Datenqualität der Artikelstammdaten Mängel aufweist. Eines dieser Beispiele bezieht sich auf die Bestell- und Rechnungsabwicklung:¹⁴⁶ Hervorgerufen durch missverständlich hinterlegte Artikelstammdaten im Handelssystem bestellt der Händler versehentlich ein Produkt mit der Karton-GTIN anstelle der Paletten-GTIN. Zuerst wird sich der Händler wegen der angeblichen Falschlieferung (Bestellmenge weicht von der Liefermenge ab) beim Lieferanten melden. Durch Nacharbeiten kommt es zu Verzögerungen in der Handelsdistribution und in der Folge kann eine *Out-of-Stock*-Situation im Verkauf entstehen. Spürbare mögliche Folgen im Finanzergebnis des Lieferanten sind:

- Umsatzverlust¹⁴⁷: Es wurde nur der Karton und nicht die Palette geliefert.
- Schlechte Lieferantenbewertung: Durch die Abweichung der Lieferung von der Bestellung kann sich die Bewertung des Lieferanten verschlechtern.

Wird im Zuge der Abrechnung vonseiten des Lieferanten eine Rechnung mit der korrekten Paletten-GTIN versendet, so scheitert die schnelle, automatisierte Rechnungsverarbeitung auf der Handelsseite ebenfalls. Die Mengen in der Bestellung stimmen nicht mit der Rechnung überein. Durch die nun erforderliche manuelle Suche nach der Ursache des Fehlers werden auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette zusätzlich Zeit und Ressourcen aufgebracht. Der Händler kontaktiert den Lieferanten und beide müssen gemeinsam herausfinden, was an der Rechnung falsch ist. Wird berücksichtigt, dass große Händler täglich Tausende von Rechnungen regulieren, so zieht der aufwendige und manuelle Lösungsprozess auch Zahlungsverzögerungen nach sich. Damit kommt es zu einem verspäteten Zulauf von flüssigen Mitteln aufseiten des Lieferanten.

Ähnlich wie LANSAs[®] beschreibt Hildebrand die Auswirkungen schlechter Datenqualität¹⁴⁸:

- zu hohe oder zu geringe Warenbestände
- im Rahmen der Warendisposition zu viele, zu frühe oder zu späte Bestellauslösungen und damit Aufträge
- falsche Aussagen hinsichtlich Menge und Terminierung bei der Prüfung der Verfügbarkeit
- Unzufriedenheit bei Datenempfängern
- Fortpflanzung falscher Einstellungen in der *Supply Chain*

Belege – wie etwa Aufträge, Rechnungen, Wareneingangs-, Warenausgangsbuchungen sowie Warenumlagerungen – werden auf Basis von Artikelstammdaten erzeugt. Wenn die Basis dieser Belege fehlerhaft ist, stört dies nachhaltig den Geschäftsprozess und zwar durch:¹⁴⁹

Company. LANSAs ist im Jahr 1987 gegründet worden und hat seinen Hauptsitz in Chicago (USA). LANSAs ist seit April 2012 ein zertifizierter Partner der 1WorldSync GmbH.

¹⁴⁵ Vgl. Bayard, Implementierung eines Datenqualitätsmanagement Systems, 2012, S. 3.

¹⁴⁶ Vgl. Bayard, Implementierung eines Datenqualitätsmanagement Systems, 2012, S. 4 ff.

¹⁴⁷ Die Umsatzverluste beziehen sich dabei nicht nur auf die reinen Umsatzeinbußen durch die geringere Verkaufsmenge, sondern auf die möglicherweise einhergehenden Rabatte und Discounts.

¹⁴⁸ Vgl. Hildebrand, Stammdatenqualität, 2006, S. 18.

¹⁴⁹ Vgl. Hildebrand, Stammdatenqualität, 2006, S. 18.

- falsche Angaben zur Artikelverfügbarkeit hinsichtlich Menge und Zeit
- fehlerhafte Bestände und Bedarfsmeldungen
- falsche Resultate beim Dispositionslauf
- falsche Meldungen der Kennzahlen (zum Beispiel im Rahmen der Bewirtschaftung im Verkauf)
- fehlerhafte Prognosen durch Falschbestände
- Wareneingänge und -ausgänge können nicht oder nicht richtig verbucht werden und ein Warenversand (zum Beispiel in die Filialen des Händlers) ist nicht oder nicht rechtzeitig möglich

Welche Auswirkungen etwa fehlerhafte Artikelstammdaten auf die Rechnungsregulierung haben, verdeutlicht die Analyse der METRO-Handelskette. Demnach basieren 53 % aller Rechnungsdiskrepanzen auf falschen Artikelstammdaten. Als Hauptursache hat die METRO falsche Daten bei der GTIN, GLN, Mehrwertsteuer und bei Währungsangaben festgestellt. Hingegen lassen sich bei METRO nur 37 % der Rechnungsabweichungen durch generelle Preisdifferenzen erklären.¹⁵⁰

Einen weiteren Erklärungsansatz für die Gründe schlechter Artikelstammdatenqualität im Umfeld des multilateralen Artikelstammdatenaustausches bietet der Aufsatz von Alvey et al. aus dem Jahre 2004. Die Ausgangsthese dieser Autoren ist: Wenn die Artikelstammdatenqualität schlecht ist, können GS1-Initiativen wie die des GDSN scheitern. Daher ist es notwendig, dass die Lieferanten, bevor sie sich an das Netzwerk anschließen, zunächst eine interne Datenbereinigung durchführen. Dieser Prozess des *Internal Data Alignments* fußt auf drei Säulen: Menschen, Prozessen und Technologie. Alle drei können in der Konsequenz als Gründe für schlechte Datenqualität angesehen werden, vor allem dann, wenn sie in der Durchführung der Bereinigung keine Beachtung finden (vgl. Abbildung 18, S. 48).¹⁵¹



Abbildung 18: Gründe für schlechte Artikelstammdatenqualität bezogen auf Menschen, Prozesse und Technologie¹⁵²

¹⁵⁰ Vgl. Katzenstein, Data Pool Connection, 2009, S. 13.

¹⁵¹ Vgl. GCI (Hrsg.), Internal Data Alignment, 2004, S. 34.

¹⁵² Eigene Abbildung.

Entsprechend der Argumentation der Autoren können auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette unter anderen folgende Konsequenzen auftreten:¹⁵³

- Es entsteht ein höherer Aufwand durch die Bereinigung der Daten (*clean*) und den Abgleich der unterschiedlichen Datenquellen (*align*).
- Kundenunzufriedenheit kann ebenfalls auftreten, insbesondere wenn es zu *Out-of-Stock*-Situationen kommt, die damit eine direkte Folge der ungenauen Artikelstammdaten sind.
- Kollaborative Arbeit zwischen Handel und Lieferanten wird erschwert. Ohne ein vorheriges *Internal Data Alignment* führt eine Nutzung des GDS-Netzwerks zu keinem verbesserten Geschäftserfolg im eigenen Unternehmen; im Gegenteil: Die Folgen der schlechten Datenqualität werden sogar noch größer.
- Initiativen wie *Efficient Consumer Response* (ECR) und *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) brauchen ohne vorherige interne Datenbereinigung nicht großflächig ausgerollt zu werden oder sind im Extremfall sogar zum Scheitern verurteilt.

Neben diesen beispielhaften Aufzählungen finden sich in der Literatur ebenso allgemein gehaltene Auswirkungsübersichten schlechter Datenqualität. Diese reichen von operativen Ineffizienzen in den Arbeitsabläufen und Beeinträchtigungen von Entscheidungen über Kunden- und Mitarbeiterunzufriedenheit bis hin zu einem allgemeinen Vertrauensverlust und auch Imageschäden der betroffenen Unternehmen.¹⁵⁴ Für eine systematische Zusammenfassung ergeben sich bezogen auf die hier vorgestellten Beschreibungsansätze folgende Nutzensvorteile eines qualitätsorientierten Artikelstammdatenmanagements, die in Abbildung 19 festgehalten sind:



Abbildung 19: Nutzen von hoher Artikelstammdatenqualität¹⁵⁵

¹⁵³ Vgl. GCI (Hrsg.), *Internal Data Alignment*, 2004, S. 34 ff.

¹⁵⁴ Vgl. Röthlin, *Management of Data Quality*, 2010, S. 57 ff; Wolf, *Strategien zur Hebung der Datenqualität*, 2007, S. 7; Hinrichs,

Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, 2002, S. 9 (Tabelle 1.1); Redman, *Data Quality*, 2001, S. 44 ff. (insbesondere Tabelle 8.1) und Redman, *Data Quality for the Information Age*, 1996, S. 6 ff.

¹⁵⁵ Eigene Abbildung.

2.4.2 Auswirkungen schlechter Artikelstammdatenqualität

Im Folgenden werden die in Abbildung 19 aufgeführten Nutzen betrachtet und für die Aufbereitung der Fallstudien konkretisiert. Gemäß dem Erkenntnisinteresse dieser Arbeit erfolgen die Ausführungen dabei immer aus dem Blickwinkel der Auswirkungen der schlechten Artikelstammdatenqualität. Die hier vorgestellte Systematik wurde im Rahmen der Fallstudienanalyse herangezogen, um die konkreten Auswirkungen schlechter Artikelstammdaten in den Unternehmen zu erforschen (vgl. hierzu insbesondere die Fragen 17, 21, 23 und 25 im Fragekatalog in Kapitel 6.9, S. 331 ff.).

2.4.2.1 Kosten und zusätzlicher Aufwand

Im Rahmen des Qualitätsmanagements wird im Zusammenhang mit Produkten die allgemeine Bezeichnung der Qualitätskosten oder qualitätsbezogenen Kosten verwendet. Diese werden weiter unterteilt in Kategorien wie Fehlerverhütungs-, Prüf- und Fehlerkosten.¹⁵⁶ Unter diesen Kategorien sind solche Kosten erfasst, die sich auf die Folgen mangelnder Qualität beziehungsweise auf die Verhinderung der Mängel an den Produkten beziehen.¹⁵⁷ So lassen sich Qualitätskosten im Grunde als Fehlleistungsaufwand deuten. Damit ist der „bewertete Verbrauch von Leistungen (Arbeitsgängen, Prozessen) und Gütern (Produktionsfaktoren) im (...) Unternehmen, der durch Fehlhandlungen und deren Auswirkungen entsteht“, ¹⁵⁸ gemeint. Übertragen auf die Artikelstammdatenqualität sind alle Kosten, die entstehen, um eine mangelnde Qualität von Daten zu vermeiden und zu bereinigen, als datenqualitätsbezogene Fehlaufwände zu interpretieren. Wird diese Sichtweise auf die Kosten schlechter Artikelstammdatenqualität übertragen, entstehen zwei Kostenbereiche (vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen Abbildung 20, S. 52):

- Kosten verursacht durch schlechte Artikelstammdatenqualität
- Kosten zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität

Im Rahmen der betrieblichen Kostenrechnung ist eine realistische und verursachungsgerechte Zuweisung der Kosten von qualitätsbezogenen Maßnahmen oft nicht zufriedenstellend möglich.¹⁵⁹ „It is difficult to estimate the total cost due to poor data quality at the organizational level“.¹⁶⁰ Dies liegt in der Tatsache begründet, dass ein Großteil der qualitätsrelevanten Kosten nicht korrekt zugewiesen werden kann.¹⁶¹ Demnach wird bei den verursachten Kosten einer schlechten Artikelstammdatenqualität zwischen direkten und indirekten Kosten differenziert. Die direkten umfassen Verifikations-, Wiedererfassungs- und Kompensationskosten. Die indirekten Kostenarten bestehen aus Kosten, die wegen eines geminderten Rufs entstehen können, durch Fehlentscheidungen hervorgerufen werden können und entsprechend versunkene Investitionskosten darstellen. Auf der direkten Kostenseite spielen im wertschöpfungsübergreifenden Artikelstammdatenaustausch vor allem die Kompensationskosten eine wichtige Rolle. Die beiden *Data Crunch Reports* der GS1 UK und GS1 Belgien & Luxemburg verdeutlichen, dass durch schlechte Artikelstammdaten

¹⁵⁶ Vgl. Campanella, Principles of quality costs, 1999, S. 5 sowie Kamiske, Qualitätsmanagement, 2011, S. 71.

¹⁵⁷ Vgl. Mutscheller, Kennzahlen, 1996, S. 16.

¹⁵⁸ Kamiske, Qualitätsmanagement, 2011, S. 71.

¹⁵⁹ Vgl. Kamiske, Qualitätsmanagement, 2011, S. 71.

¹⁶⁰ Redman, Data Quality for the Information Age, 1996, S. 8.

¹⁶¹ Vgl. Mutscheller, Kennzahlen, 1996, S. 17.

Fehlerkompensations- und Fehlerumgehungskosten (*workaround costs*) entstehen.¹⁶² Hervorgerufen durch eine fehlende zentrale Prüfung der Stammdatenqualität über die Lieferkette, das generelle historische Misstrauen der Händler gegenüber den Stammdaten der Lieferanten und die unterschiedlichen Datenanforderungen der Mitarbeiter über die Prozesskette hinweg entstehen in deren Verantwortungsbereichen meist zusätzliche, manuell erstellte, lokale Artikelstammdaten in Form kleiner Datenbanken oder Excel-Dateien. Durch diese zusätzliche und mehrfache Datenhaltung werden zunächst die lokalen Datenbedürfnisse der Mitarbeiter erfüllt und die daraus entstehenden Kosten werden als Fehlerumgehungskosten bezeichnet.¹⁶³ Über die Lieferkette vom Lieferanten zum Händler kann die redundante und verteilte Datenhaltung – verursacht durch die steigende Komplexität – wiederum zu inkonsistenten und fehlerhaften Daten führen. In der Konsequenz konterkariert die lokale Zufriedenheit den überbetrieblichen Datenaustausch und führt zu weiteren Nacharbeiten und Datenkorrekturen. Im österreichischen Lebensmittel- und Drogeriefachhandel variiert die Anzahl der Artikel im Sortiment der Händler zwischen 20.000 bis 60.000 Stück. Die Zahl der Artikeländerungen wird pro Jahr auf rund 30.000 geschätzt.¹⁶⁴ Lieferanten, deren Sortimente viele Warengruppen umfassen, liefern ihre Artikelstammdaten entsprechend an viele Empfänger im Handelsunternehmen.¹⁶⁵ Sowohl die hohe Änderungsrate als auch die Lieferung an unterschiedliche Nutzer kann die oben angesprochene redundante Silohaltung der Stammdaten in den unterschiedlichen Sortimentsbereichen des Unternehmens fördern und so zu einem beachtlichen zusätzlichen Kostenaufwand führen.

Die Aufwände des zweiten Kostenblocks entstehen grundsätzlich durch Präventiv-, Erkennungs- und Reparaturmaßnahmen mit dem Ziel, die Artikelstammdatenqualität zu verbessern. Als Präventionskosten können beispielsweise die Teilnahme der Lieferanten an einer Fallstudienanalyse zur Messung der Artikelstammdatenqualität angesehen werden. Der Aufbau eines Kennzahlensystems mit Bezug zu den Artikelstammdaten führt zu Kosten für das Berichtswesen. Wenn Artikelstammdatenmängel festgestellt werden, wie etwa die falsche Nutzung des Artikelstammdatenattributs Markenname, können die Einführung eines neuen Attributes, wie das des Submarkennamens, und die anschließende Datenbereinigung als Kosten für die Reparaturumsetzung angesehen werden.

Abbildung 20 gibt zusammenfassend einen Überblick über die unterschiedlichen Kostenarten, die im Zusammenhang mit einem qualitätsorientierten Artikelstammdatenmanagement zu beachten sind.¹⁶⁶

¹⁶² Vgl. GS 1 UK (Hrsg.), Data Crunch Report, 2009, S. 1ff, GS1 UK (Hrsg.), The Impact of Bad Data, 2009, S. 6 (eigene Zählung) und GS1 Belgium & Luxemburg (Hrsg.), The Impact of Bad Data, 2011, S. 3 ff.

¹⁶³ Vgl. GS1 Belgium & Luxemburg (Hrsg.), The Impact of Bad Data, 2011, S. 5 sowie GS1 Austria (Hrsg.), Elektronischer Stammdatenaustausch in Österreich, 2010, S. 15.

¹⁶⁴ Vgl. Madlberger, Elektronischer Stammdatenaustausch in Österreich, 2010, S. 4.

¹⁶⁵ Vgl. Madlberger, Elektronischer Stammdatenaustausch in Österreich, 2010, S. 13.

¹⁶⁶ Vgl. Engelbach und Sauter, Informationsqualität, 2016, S. 21.

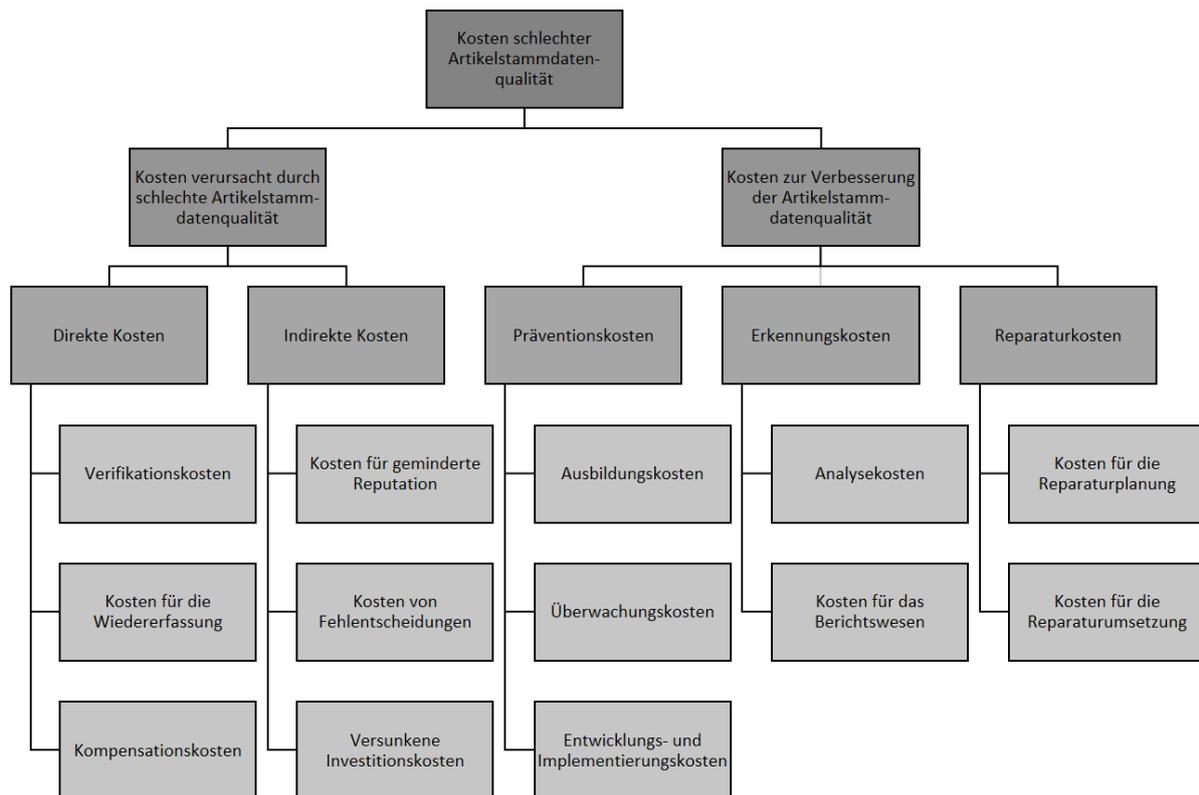


Abbildung 20: Kosten schlechter Artikelstammdatenqualität¹⁶⁷

2.4.2.2 Umsatzverluste

Umsatzeinbußen spielen im Zusammenhang mit nicht ausreichender Datenqualität eine große Rolle. Bezogen auf Artikelstammdaten lassen sich hierfür zwei Bereiche aufzeigen:¹⁶⁸

- **Out-of-Stock:** Der Begriff beschreibt eine Situation im Handel, bei der bestimmte Produkte am POS nicht für den Endkonsumenten zur Verfügung stehen.¹⁶⁹ Grundsätzlich gilt es, eine konstante Produktverfügbarkeit am POS zu gewährleisten. Gelingt dies nicht, so entstehen dem Unternehmen Umsatzeinbußen. Gründe für den Eintritt dieser nicht gewünschten Situation können Mängel bei der Bestellung, Distributionsprobleme im Handel, Unzulänglichkeiten bei der Regalbestückung (*Space Management*) und falsche Stammdaten sein (vgl. Abbildung 21). Sind die vom Kunden gesuchten Produkte nicht im Regal des betroffenen Händlers vorrätig, so entscheiden sich viele Konsumenten für einen Kaufabbruch oder einen Geschäftswechsel. Kunden können den Kauf auch aufschieben, was einen späteren Umsatz zur Folge hat. Im schlechtesten Fall wechselt der Kunde die Marke und kauft in Zukunft ein anderes vergleichbares Produkt.

¹⁶⁷ In Anlehnung an Engelbach und Sauter, Informationsqualität, 2016, S. 21.

¹⁶⁸ Vgl. McKinsey (Hrsg.), Supply Chain Management, 2011, S. 57 sowie GS1 Belgium & Luxemburg (Hrsg.), The Impact of Bad Data, 2011, S. 6 sowie Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 10.

¹⁶⁹ Vgl. ohne Verfasser, Verein Netzwerk Logistik (Hrsg.), Out-Of-Stock, 2012, S. 1 (eigene Zählung).

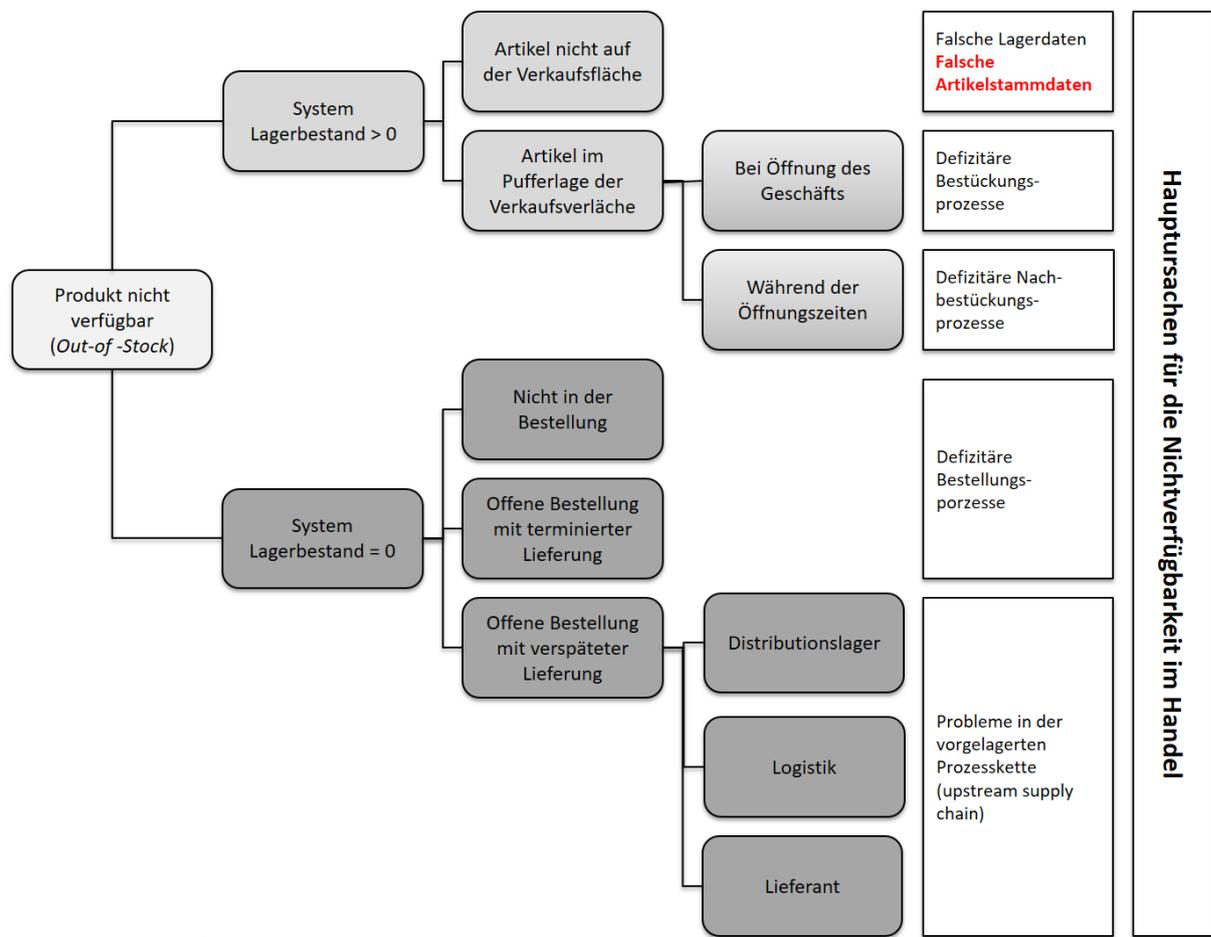


Abbildung 21: Ursachen für *Out-of-Stock*-Situationen im Handel¹⁷⁰

Zur Vermeidung derartiger Situationen hat sich im Zusammenhang mit dem elektronischen Datenaustausch für viele Produkte, insbesondere im Bereich der Textilsortimente, eine automatische Bestückung und Steuerung der Artikel etabliert. Im Rahmen der sogenannten NOS-Depots (*Never-out-of-Stock*) werden die Flächen der Händler direkt vom Lieferanten gesteuert. Die Nachversorgung läuft vollautomatisch nach dem Apothekerprinzip, das heißt, jedes verkaufte Teil wird automatisch nach dem Empfang eines elektronischen Abverkaufberichts (*Sales Report*) direkt an den Händler nachgeliefert. Durch zusätzliche Analysen der Abverkäufe wird der Durchsatz der Artikel überprüft, so können notwendige Veränderungen im NOS-Depot vorgenommen werden. Zur optimalen Bewirtschaftung der Fläche durch den Lieferanten wird jede Verkaufsfläche als virtuelle Filiale im Warenwirtschaftssystem (WWS) abgebildet. Die Meldung der Verkaufszahlen erfolgt regelmäßig durch den depotbetreibenden Händler. Die Bereitstellung der Bestandsübersichten (Inventurreport) erfolgt durch den Händler je Quartal oder jährlich. Mithilfe dieser automatischen Flächensteuerung, die auf eine hohe Datenqualität der Artikelstamm- und Bewegungsdaten angewiesen ist, gilt es, den Umsatzausfall zu minimieren.¹⁷¹ Etwaige Datenqualitätsprobleme stören den sehr sensiblen und hoch technisierten Prozess empfindlich. Falschbestellungen, hervorgerufen durch nicht korrekte Zuordnungen von Bestellparametern zur GTIN,

¹⁷⁰ In Anlehnung an McKinsey (Hrsg.), Supply Chain Management, 2012, S. 57 (Exhibit 1).

¹⁷¹ Janz, Vertikales Retail-Management, 2007, S. 147 f.

haben sofortige Auswirkungen auf die automatische Bewirtschaftung und schlagen auf alle Depotflächen durch. Eine hohe Datenqualität ist also unabdingbare Prämisse für einen störungsfreien Ablauf dieser Bewirtschaftungsform.¹⁷²

- *Lost Sales*: Das Beispiel der automatisierten Tourenplanung hat gezeigt, wie durch vermeintlich falsche Bestellungen zusammen mit nicht vorhandenen Artikelstammdaten Waren im Logistikzentrum verspätet oder gar nicht mehr an die Filialen des Händlers verteilt werden. Im Falle von Frischwaren (*Perishable Goods*) kann eine zu lange Verweildauer im Distributionszentrum des Händlers oft zu Umsatzausfällen führen. Bei zu langer und ungewollter Lagerung im Zentrallager des Händlers kann das Verfallsdatum überschritten werden. Die Ware würde nicht mehr an die Filialen ausgeliefert. Für den Umsatz bedeutet dies einen Totalausfall. Auch im Falle einer verspäteten Anlieferung wird die Nettoabverkaufszeit verkürzt, sodass hier Umsatzeinbußen durch Abschriften eintreten. In diesem Zusammenhang spielen korrekte Lieferungs- und Transportangaben wie Lieferwegarten (*Cross Docking, Distribution Center, Direct Store Delivery*¹⁷³), minimale und maximale Transporttemperaturen zum Verteilzentrum oder zur Filiale sowie zulässige Gesamtdauer für Unterschreitung der Mindesttransportfeuchtigkeit eine tragende Rolle. Sind beispielsweise die Transportvorgaben nicht richtig, kann eine Verzögerung im Logistikzentrum ebenso zu einem ungewollten Verderb der Waren führen.

Verlorene Umsätze können auch dann entstehen, wenn durch fehlerhafte Basisdaten die sog. *Cross-Selling*-Opportunitäten falsch eingeschätzt werden. Gemeint ist damit das aktive Anbieten von Produkten im Handel, die einen bereits getätigten Einkauf des Endkonsumenten ergänzen sollen, von diesem jedoch bislang nicht nachgefragt worden sind. Das *Cross-Selling* reicht von der klassischen Form, bei der etwa das Verkaufspersonal an der Käsetheke noch einen Wein zum Käse empfiehlt, bis hin zur gezielten Platzierung von Artikeln im Verkaufsraum nebeneinander. Hier ist etwa die Platzierung von Windeln neben dem Six-pack Bier zu erwähnen, weil Verkaufsanalysen gezeigt haben, dass männliche Kunden neben Windeln auch oftmals Bier kauften.¹⁷⁴ Grundsätzlich dienen derartige Querverkäufe der Umsatzsteigerung und der Kundenbindung. Aus Sicht des Händlers sollen damit vorhandene Umsatzpotenziale besser ausgeschöpft werden.¹⁷⁵ Ist das Fundament, die Artikelstammdaten, auf denen die Verkaufsanalysen aufbauen, nicht richtig, können die oben erwähnten gemeinsamen Platzierungen sich genau ins Gegenteil umkehren. Die Kunden können die betroffenen Waren nicht mehr an der ursprünglichen Stelle finden. Der zusätzliche Suchprozess des Kunden kann den Nichtkauf zur Folge haben.

¹⁷² Vgl. McKinsey (Hrsg.), Supply Chain Management, 2012, S. 57 (Exhibit 1).

¹⁷³ Gemäß dem Datenmodell der 1WorldSync GmbH für den Datenpool WS2 werden die drei Lieferwegarten wie folgt definiert: 1) Cross Docking (CD): The supplier picks and packs the goods per retail store location and delivers the goods to the retailers' distribution centre for transfer across the loading dock to local delivery vehicles. In this case the goods are not stored in the distribution centre. 2) Distribution Center (DC): The supplier delivers the goods to the retailers' distribution centre. The goods are typically warehoused in the distribution centre prior to distribution. 3) Direct Store Delivery (DSD): The supplier delivers the goods direct to the retailers' retail store location. 1WorldSync GmbH [Hrsg.], Data Model, 2012, Tabellenblatt „Distribution Method“.

¹⁷⁴ Vgl. Bloching et al., Data Unser, 2012, S. 9 f.

¹⁷⁵ Vgl. METRO AG (Hrsg.), Handelslexikon, 2011, S. 115f sowie 211.

2.4.2.3 Entscheidungsbeeinträchtigung

Grundsätzlich können Entscheidungen nur so gut sein wie die Qualität der Daten, auf denen sie beruhen, und wie die vorhandenen Daten vom Entscheider zur Entscheidungsfindung verdichtet werden können.¹⁷⁶ Für fast 90 % der Anwender, so verdeutlicht eine Studie des Business Application Research Centers (BARC), ist die Speicherung von Daten zur Entscheidungsunterstützung einer der wichtigsten Aspekte. Über die Hälfte der Befragten sieht in der Datenqualität die drängendste Herausforderung.¹⁷⁷ Die Auswirkungen schlechter Daten sind vor allem dann gut sichtbar, wenn sie im Rahmen des Entscheidungsprozesses in einem Unternehmen betrachtet werden.¹⁷⁸ Zum besseren Verständnis ist es sinnvoll, sich vorab mit den Merkmalen von Entscheidungen zu beschäftigen.¹⁷⁹ „Entscheidungen machen aus Handlungsmöglichkeiten oder Alternativen *Handlungen*, die entweder (...) Aktionen oder (...) Reaktionen sein können.“¹⁸⁰ Durch die Handlungen werden aus gedachten Absichten oder Interessen sinnlich wahrnehmbare Ausdrücke. Die Entscheidung bildet damit eine Art Brückenfunktion und Schnittstelle zwischen der gedanklichen und realisierenden Phase, indem sie aus meist mehreren Handlungsalternativen eine Handlung herausfiltert. Im Rahmen der Managementfunktion im Regelkreismodell hat die Entscheidung für die unternehmerische Gestaltungsfunktion eine große Bedeutung. Hier wird die Planung als gedankliche Vorbereitung beziehungsweise Vorstrukturierung von Entscheidungen verstanden. Die Planung stellt das Entscheidungsvorbereitungssystem dar. Im Rahmen der Organisation, gleich Realisierung, wird die Entscheidung als Implementierungsinstrument der getroffenen Entscheidung angesehen. In der Kontrollfunktion wird abschließend die Abweichungsanalyse von Soll und Ist durchgeführt.¹⁸¹

Bezugnehmend auf die Wissenspyramide (siehe Abbildung 2, S. 10) gilt für die Entscheidung folgender Zusammenhang: Basis der Entscheidung ist die Information, die aus Daten bestehen. Sie kann als entscheidungsorientiertes Wissen angesehen werden. Das heißt, das Wissen wird für eine bestimmte Entscheidung beschafft und ausgewertet. Information ist damit zweckorientiertes Wissen in einer ganz bestimmten Entscheidungssituation, also nicht einfach irgendwo vorhanden.¹⁸² Gemäß Will wird Information als ein auf Daten basierendes Zweckwissen bezeichnet, das durch einen Intelligenzprozess entsteht.¹⁸³ Die Planung als Entscheidungsvorbereitung ist als ein solcher Prozess anzusehen. Die vorgefundenen Daten werden für den Entscheidungsträger in Informationen umgewandelt. Somit ergibt sich ein funktionaler Zusammenhang zwischen Daten und Informationen. Erst die Nutzung der Daten durch den Entscheider in der konkreten Situation der Entscheidung lässt die Information tatsächlich entstehen.¹⁸⁴

Die Datenqualität der Artikelstammdaten hat somit eine eindeutige Auswirkung auf Entscheidungen. Ausgehend davon, dass die Daten mit einer schlechten Qualität ausgestattet sein können, bilden diese damit eine suboptimale und risikobehaftete Basis für Entscheidungen, die zu fehlerhaften Handlungsalternativen führen können,

¹⁷⁶ Vgl. Xeller, Datenqualitätsprojekt, 2006, S. 29 sowie Freitag, Von Machern und Zauderern, 2015, S. 108.

¹⁷⁷ Vgl. Bange und Mack, Data Warehousing, 2011, S. 5 f.

¹⁷⁸ Vgl. Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 2 ff.

¹⁷⁹ Vgl. im Folgendem Mag, Entscheidungstheorie, 1990, S. 1 ff. sowie Mag, Unternehmensplanung, 1995, S. 2 ff.

¹⁸⁰ Mag, Entscheidungstheorie, 1990, S. 2. Handlungen im Original nicht kursiv.

¹⁸¹ Vgl. Mag, Unternehmensplanung, 1995, S. 2 sowie Mag, Entscheidungstheorie, 1990, S. 3.

¹⁸² Vgl. Wittmann, Unternehmung und unvollkommene Information, 1959, S. 14 ff.

¹⁸³ Vgl. Will, Betriebliche Informationssysteme, 1968, S. 649.

¹⁸⁴ Vgl. Mag, Entscheidungstheorie, 1990, S. 6.

die bei einer besseren Datenqualität nicht ausgewählt worden wären.¹⁸⁵ Resultate solcher Fehlentscheidungen können etwa falsche Preiskalkulationen, schlechte Termintreue oder eine leidende Kundenzufriedenheit sein (vgl. Kapitel 2.4.2.4.1, S. 57). Außerdem kann es zu einer Ansammlung unerwünschter Risiken kommen.¹⁸⁶ So gilt: „Decision making, by its very nature, involves risk. At the very least, poor data increase that risk.“¹⁸⁷ Unzureichende Datenqualität kann auf der strategischen Unternehmensebene zu einer erschwerten Definition der Unternehmensleitlinien und -strategien führen. Block hat diesen Zusammenhang zwischen schlechter Informationsqualität und deren Folgen in einem Prozessdiagramm zusammengefasst und die Durchdringung der schlechten Datenqualität mit einer unternehmensweiten „Kontaminierung“ der Kernprozesse in einem Unternehmen verglichen (vgl. Abbildung 22).¹⁸⁸

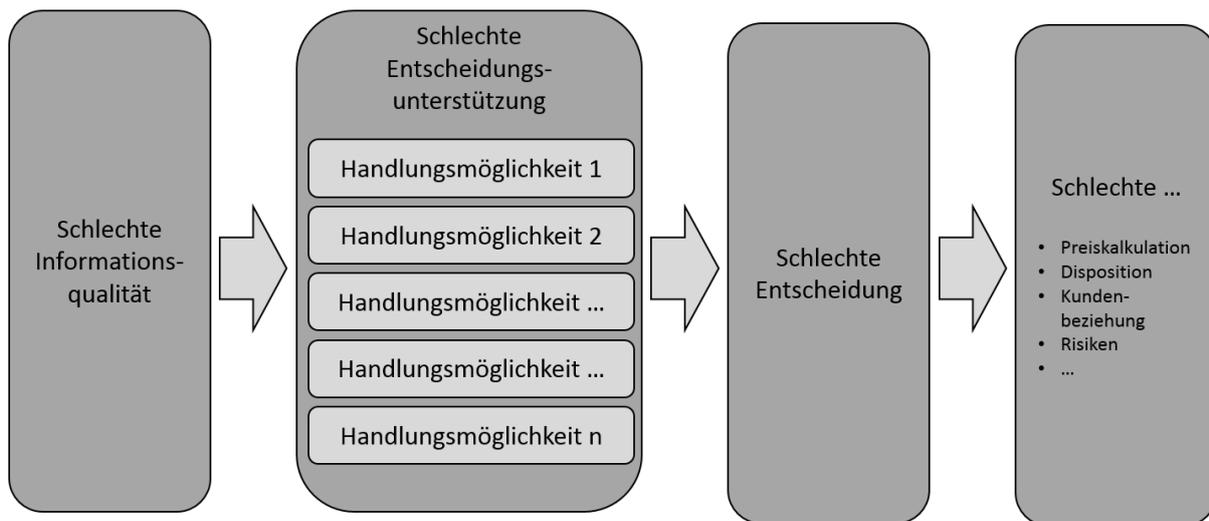


Abbildung 22: Auswirkungen schlechter Daten auf Entscheidungen¹⁸⁹

2.4.2.4 Sinkende Mitarbeiter- sowie Kundenzufriedenheit

Die leidende Zufriedenheit aufgrund schlechter Datenqualität lässt sich aus Sicht eines Unternehmens in zwei Bereiche differenzieren. Hat die mangelnde Datenqualität externe Auswirkungen, so wirken diese auf die Zufriedenheit der Kunden. Führt die schlechte Datenqualität hingegen zu einer negativeren Mitarbeiterzufriedenheit, so liegen interne Auswirkungen vor (vgl. Abbildung 23, S. 57).¹⁹⁰

¹⁸⁵ Vgl. Röthlin, Management of Data Quality, 2010, S. 56; Wolf, Strategien zur Hebung der Datenqualität, 2007, S. 6 sowie Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 11.

¹⁸⁶ Vgl. Hinrichs, Datenqualität in Data-Warehouse-Systemen, 2002, S. 3f (Tabelle 1.1).

¹⁸⁷ Redman, Data Quality for the Information Age, 1996, S. 10.

¹⁸⁸ Vgl. Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 11.

¹⁸⁹ In Anlehnung an Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 11.

¹⁹⁰ Vgl. Röthlin, Management of Data Quality, 2010, S. 57 sowie Redman, Data Quality for the Information Age, 1996, S. 9.



Abbildung 23: Auswirkungen schlechter Daten auf Mitarbeiter- sowie Kundenzufriedenheit¹⁹¹

2.4.2.4.1 Mitarbeiterzufriedenheit

Unabhängig davon, ob es sich um einen Mitarbeiter auf der Lieferanten- oder Handelsseite handelt, kann die Zufriedenheit etwa durch redundante Datenhaltung leiden. Führt diese überlappende Datenhaltung über verschiedene Abteilungen hinweg zu erforderlichen Nacharbeiten und diese in der Folge zur Arbeitsüberlastung der Mitarbeiter, so geht dadurch eine Unzufriedenheit mit der Arbeit einher. Das Phänomen kann auch eintreten, wenn es im Unternehmen eine Verweigerung des Managements gibt, eine gute Datenqualität zu fördern oder zu honorieren.¹⁹² Dies kann etwa im Rahmen der Einführung von MDM-Projekten eine wichtige Rolle spielen. Ohne die Unterstützung des Topmanagements droht ein solches Projekt zu scheitern.¹⁹³

Die Zufriedenheit der Mitarbeiter, die in einem direkten Kundenkontakt stehen, kann durch die Datenqualität beeinflusst werden. So hängen Mitarbeiter von Callcentern oder Serviceabteilungen auf der Lieferanten- und Handelsseite in starkem Maße von der Qualität der Daten ab, die ihr Bildschirm anzeigt. Mithilfe der dargestellten Daten müssen sie ihren Kunden einen guten Service bieten. Treffen sie auf schlechte Daten, welche zu einer begründeten Klage des Kunden führen, resignieren sie schneller und werden demotiviert. Je mehr unangenehme Kundengespräche aufgrund einer schlechten Datenqualität auftreten, desto schneller steigt das Misstrauen in die Qualität der bereitgestellten Daten. Folglich sinkt die Zufriedenheit weiter. Um diese negativen Erfahrungen in Zukunft zu vermeiden, greifen die betroffenen Mitarbeiter vermehrt auf manuelle Schattendaten zurück.¹⁹⁴ Das heißt, sie legen sich eigene, aus ihrer Sicht vertrauenswürdigeren Datensilos mit dem Ziel an, die Qualitätsschwächen der anderen Daten auszugleichen. Damit wird jedoch nicht die wahre Ursache der Unzufriedenheit bekämpft. Der zusätzliche Aufwand für den Aufbau der Schattendaten führt zu einer höheren Arbeitsbelastung, was wiederum die Motivation negativ beeinflussen kann.

2.4.2.4.2 Kundenzufriedenheit

Im Kontext der Qualitätsanalyse von Artikelstammdaten muss die Kundenzufriedenheit differenzierter als die der Mitarbeiter betrachtet werden. Die Analyse orientiert sich entlang der Wertschöpfungskette vom Datensender über Datenempfänger bis hin zum Endkunden. Aus Sicht des Lieferanten ist sein Kunde der Datenempfänger, sprich der Mitarbeiter, der für die Artikelstammdaten im Handelshaus verantwortlich

¹⁹¹ Eigene Abbildung.

¹⁹² Vgl. Röthlin, Management of Data Quality, 2010, S. 57.

¹⁹³ Vgl. Engelbach und Sauter, Informationsqualität, 2016, S. 31 sowie Loshin, Master Data Management, 2009, S. 82 ff.

¹⁹⁴ Vgl. Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 9.

ist. Erhält diese beispielsweise eine Artikelstammdatenlieferung schlechter Güte, die zu einem erhöhten Nachbearbeitungsbedarf führt, so wird die Zufriedenheit des betroffenen Mitarbeiters in Mitleidenschaft gezogen. Solange eine solche schlechte Datenlieferung die Ausnahme darstellt, wird die einmalige Unzufriedenheit mit den Daten sicherlich keine größeren Auswirkungen auf die Beziehung haben. Bei wiederholt schlechten Datenlieferungen kann die Unzufriedenheit allerdings einen Effekt haben und zu einem schlechten Image des Lieferanten führen. Wenn es sich bei den angebotenen Produkten des Datensenders um Artikel handelt, die leicht durch einen anderen Lieferanten zu ersetzen sind, kann die Unzufriedenheit der Mitarbeiter mit dem Lieferanten der Auslöser zum Austausch des Lieferanten sein. Verfügt der Händler etwa über ein systematisches Lieferantenbewertungssystem, kann eine schlechte Artikelstammdatenlieferung eine negative Bewertung nach sich ziehen (vgl. auch im nächsten Kapitel 2.4.2.4.3, S. 59 ff.).

In der Kundenbeziehung vom Händler zum Konsumenten spielt die Datengüte ebenfalls eine wichtige Rolle. Im Kundenbeziehungsmanagement (*Customer Relationship Management* [CRM]) zum Beispiel erlauben schlechte Daten weder, einen aktuellen Kundenwert anzugeben, noch, einen potenziellen (zukünftigen) Kundenwert zu berechnen.¹⁹⁵ Dadurch können die in die Kundenbindung investierten Ressourcen wie Marketing und Kundenservice nicht in Abhängigkeit vom jeweiligen Kundenpotenzial effektiv eingesetzt werden. Als Folge schlechter Datenqualität leidet im Ergebnis die Qualität der Kundenbeziehung. Dies schlägt sich nieder in:¹⁹⁶

- verpassten Geschäftsoportunitäten: Vom Kunden erwartete *Cross-Selling*-Gelegenheiten werden erst gar nicht angeboten
- Kundenabwanderung: Im Rahmen des Churn-Managements werden abganggefährdete Kunden nicht oder zu spät erkannt; mögliche Rückgewinnungsmaßnahmen erfolgen zu spät und die Abgangsquote der Kunden steigt¹⁹⁷
- Fehleinschätzung des Kundenpotenzials: Alle Kunden werden gleichbehandelt. Das heißt, es kommt zu keiner Differenzierung zwischen guten und schlechten Kunden
- schlechtem Risikomanagement: Kunden, die mit einem wie auch immer gearteten schlechten Risiko behaftet sind, werden nicht oder zu spät erkannt.

Im klassischen Handelsmarketing spielt die Kundenzufriedenheit und ihre Messung eine zentrale Rolle.¹⁹⁸ Studien belegen, dass sich Kunden mit einer hohen Loyalität, also Wiederkaufsabsicht, „(...) durch eine hohe Zufriedenheit mit den in Anspruch genommenen Leistungen und damit durch eine hohe Bindungsfestigkeit auszeichnen“. ¹⁹⁹ Sie bilden somit die dauerhafte Basis für Umsatzpotenziale wie *Cross Selling*, höhere Preisbereitschaft und steigende Kauffrequenzen. Im Rahmen der Erfolgskette der Kundenbindung stellt die Kundenzufriedenheit eine Bewertung durch Soll-Ist-Vergleich dar und führt abschließend zum wirtschaftlichen Erfolg (vgl. Abbildung 24, S. 59).

¹⁹⁵ Vgl. Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 10.

¹⁹⁶ Vgl. Block, DQ-Indikatoren mit KPIs, 2011, S. 394; Röthlin, Management of Data Quality, 2010, S. 58 sowie Block, Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität, 2005, S. 10.

¹⁹⁷ Churn ist ein Kunstwort aus Change und Turn. Das Churn Management versucht die Kundenabwanderung zu vermeiden (vgl. Wikipedia [Hrsg.], Churn Management, de.wikipedia.org/wiki/Churn_Management [Abruf am 19.04.2017]).

¹⁹⁸ Vgl. im Folgenden Ahlert, Handelsmarketing, 2007, S. 60 ff.

¹⁹⁹ Ahlert, Handelsmarketing, 2007, S. 60 ff.

Eine hohe Kundenzufriedenheit führt im Rahmen der Kundenbetreuung, etwa hervorgerufen durch wenige Reklamationen und Garantie- und Beschwerdefälle, zur Senkung der Beschwerdekosten. Allerdings spielt für die Zufriedenheit des Endkonsumenten nicht nur die Nachkaufphase eine maßgebliche Rolle, „vielmehr haben alle am Wertschöpfungsprozess beteiligten Stufen einen Einfluss auf die Zufriedenheitsbeurteilung des Kunden.“²⁰⁰ Wird der Verkaufsprozess des Handels in seine einzelnen Phasen wie Einkauf, Warenwirtschaft, Warenpräsentation, Verkauf und Nachkaufphase unterteilt, so lassen sich im Rahmen der Warenwirtschaft sowohl die Liefertreue als auch die Warenverfügbarkeit zum richtigen Zeitpunkt als wichtige Einflussfaktoren der Kundenzufriedenheit identifizieren. Gerade für diese beiden Aspekte, so haben die Ausführungen im Kapitel über Umsatzverluste (vgl. Kapitel 2.4.2.2., S. 52) gezeigt, übt die Datenqualität der Artikelstammdaten einen großen Einfluss aus. Stammdaten schlechter Güte führen zu einer Verzögerung bei der Warenverrechnung und weiter zur Beeinträchtigung der Warenverfügbarkeit. Dies wiederum hat eine Minderung der Zufriedenheit des Endkunden zur Folge.

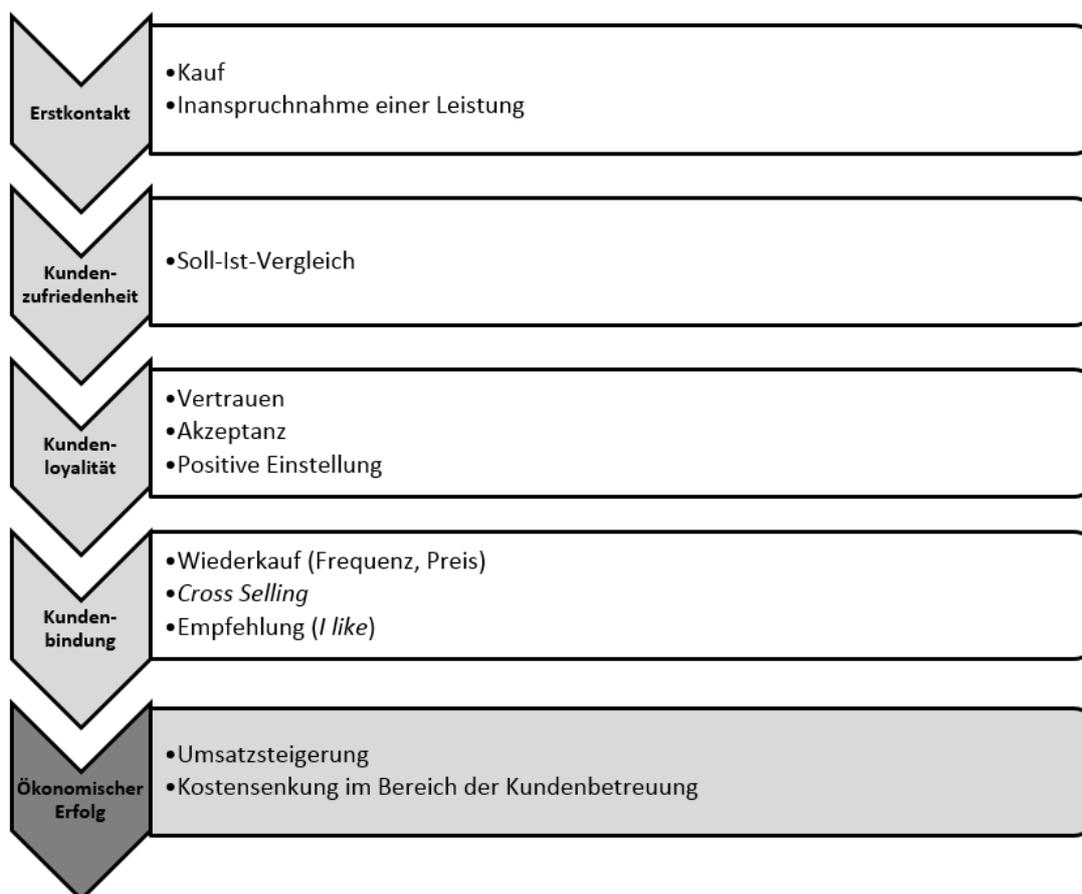


Abbildung 24: Erfolgskette der Kundenbindung²⁰¹

2.4.2.4.3 Vertrauens- und Imageschäden

Es ist unbestritten, dass qualitativ hochwertige Daten für das Image eines Unternehmens ein kritischer Erfolgsfaktor sind. Daher ist es nicht erstaunlich, dass

²⁰⁰ Ahlert, Handelsmarketing, 2007, S. 62.

²⁰¹ In Anlehnung an Ahlert, Handelsmarketing, 2007, S. 61.

Anstrengungen, die Datengüte zu verbessern und damit Vertrauens- und Imageschäden zu vermeiden, als wichtige Kosten- und Wettbewerbsfaktoren angesehen werden.²⁰² Im Rahmen einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Handel und Industrie kann eine niedrig ausgeprägte Vertrauensbasis in letzter Konsequenz sogar zur Auflösung der Zusammenarbeit führen.²⁰³

Im Rahmen der Einführungsentscheidung eines multilateralen Artikelstammdatenaustausches wird von den Händlern oft das mangelnde Vertrauen in die Korrektheit und Vollständigkeit der über den Datenpool übermittelten Daten als Gegenargument angeführt. Das fehlende Vertrauen in die Daten führt dazu, dass diese nicht direkt in die operativen internen IT-Systeme des Händlers übernommen werden, sondern vorab aufwendige und oftmals manuelle Kontrollmechanismen durchlaufen. Manuelle Eingriffe können weitere Datenprobleme verursachen (etwa Tippfehler oder Zahlendreher), was die Fehleranfälligkeit weiter erhöht. Nach Aussage der Händler spielt die Vertrauenswürdigkeit der Daten gerade für eine automatisierte Übernahme von Artikelstammdaten eine zentrale Rolle.²⁰⁴ Sicherlich ist nie von einer vollautomatisierten Übernahme der Daten auszugehen, allerdings wird aus Sicht des Handels ein Zielwert von bis zu 80 % angestrebt. Diesem Anspruch muss ein Stammdatenpool durch möglichst viele automatisierte Validierungen und Kontrollen gerecht werden.²⁰⁵ Der Datenpool fungiert damit als *Data Quality Gate* (DQG) der Händler. Im Fall von strukturierten Daten, wie sie größtenteils im Datenpool vorliegen, ist dies meist ohne Probleme möglich. Bei unstrukturierten Daten, insbesondere Bilddaten oder PDF-Dateien, ist eine automatisierte Prüfung nicht mehr ohne Weiteres gewährleistet.

Das Image eines Lieferanten nimmt aufseiten der Händler eine wichtige Rolle ein. Dies wird vor allem bei der Lieferantenauswahl erkennbar. Davon ausgehend, dass eine der wichtigsten Entscheidungen des Handels die Listung und Auslistung von Lieferanten und Produkten darstellt, können Datenqualitätsaspekte bei der Auswahl eines Lieferanten das Zünglein an der Waage sein.²⁰⁶ Die Lieferantenbeurteilung erfolgt gemäß Tietz in erster Linie unter Berücksichtigung von Aspekten wie Ausschließlichkeit, Einkaufsmöglichkeit, Liefer-, Transport- und allgemeiner Abwicklungszeit, allgemeinen Rabatten und sonstigen Konditionen. Allerdings wird die Auswahl des Lieferanten auch durch folgende Kriterien bestimmt: generelle Lieferzuverlässigkeit, Liefergeschwindigkeit, Lieferverhalten und Datenqualität.²⁰⁷ Insbesondere die hier aufgeführten Aspekte verdeutlichen, dass die Qualität der Artikelstammdaten ein zentraler Parameter für die Bewertung des Lieferantenimages ist, vor allem vor dem Hintergrund der bereits angesprochenen Umsatzverluste durch mangelnde Qualität.

Das Image eines Lieferanten muss aufseiten des Handels im Zusammenhang mit dem Lieferantenmanagement betrachtet werden. Im deutschen Handel hat sich eine systematische Lieferantenbewertung als Bestandteil eines integrierten Lieferantenmanagementkonzeptes erst zum Ende des letzten Jahrhunderts durchgesetzt. Im Allgemeinen reicht der Prozess des Lieferantenmanagements im Einkauf von der Lieferantenauswahl bis zur Lieferantenintegration.²⁰⁸ Eine Lieferantenbewertung stellt die Basis der Selektion und des Managements der Lieferanten dar. In diesem Prozessschritt wird ein abteilungs- und fachübergreifendes Stärken- und Schwächenprofil

²⁰² Vgl. Hüfner, Methodenstreit im Datenqualitätsmanagement, 2006, S. 26.

²⁰³ Vgl. Werner, Supply Chain Management; 2010, S. 406.

²⁰⁴ Vgl. Madlberger, GS1 Austria, Elektronischer Stammdatenaustausch in Österreich, 2010, S. 15.

²⁰⁵ Vgl. Madlberger, GS1 Austria, Elektronischer Stammdatenaustausch in Österreich, 2010, S. 35.

²⁰⁶ Vgl. Tietz, Handelsbetrieb, 1993, S. 519.

²⁰⁷ Vgl. Tietz, Handelsbetrieb, 1993, S. 519.

²⁰⁸ Vgl. Durst, Lieferantenentwicklung, 2011, S. 10, Hofbauer, Lieferantenmanagement, 2012, S. 35 ff.

des Lieferanten erstellt. Über die Identifizierung der Schwächen können etwaige Risiken bei der zukünftigen Auswahlentscheidung den Lieferanten betreffend (zum Beispiel Artikelauswahl, Einführung von Warendepots oder eine Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Eigenmarken) Berücksichtigung finden.²⁰⁹ Das Ergebnis der Lieferantenbewertung ist im besten Fall die Lieferantenintegration und/oder -entwicklung. Im schlechtesten Fall steht das Ausphasen des Lieferanten.²¹⁰

Inwieweit die Güte der Artikelstammdaten im Rahmen des Lieferantenmanagements berücksichtigt wird, verdeutlicht das Beispiel aus eigener Erfahrung bei der SinnLeffers AG. Mit der Fusion der Sinn AG, Leffers AG und der Westdeutschen Handelsgesellschaft GmbH (WHG) zur SinnLeffers AG im Jahre 1997 ist zeitgleich die Abteilung des Lieferantenmanagements eingerichtet worden.²¹¹ Damit war das damalige Unternehmen im deutschen Textileinzelhandel eines der ersten Handelsunternehmen, das eine solche spezielle Abteilung eingeführt hat.²¹² Der Primärnutzen der Abteilung bestand zunächst darin, die Lieferanten der ehemaligen drei Firmen genauer zu bewerten, um schließlich auf Basis der Ergebnisse eine Lieferantenkonzentration zu erreichen. Neben der Qualitätskontrolle von Eigenmarkenprodukten und dem Management der Konditionen hatte das Lieferantenmanagement zudem die Aufgabe, Tätigkeiten wie Warenauszeichnung und Auf- und Umbügelprozesse in der Abwicklung mit den Lieferanten zu optimieren. Hierbei standen insbesondere die Verlagerung der kostenintensiven Prozesse auf den Lieferanten und die Nutzung eines branchenweiten Standardkleiderbügels im Fokus der Betrachtung.

Über die aufkommenden ECR-Partnerschaften wurden außerdem die kompletten organisatorischen Anbindungen der Basistechnologie des EDI über das Lieferantenmanagement gesteuert. Damit die elektronische Abwicklung von Stammdaten, Aufträgen, Lieferavis sowie Abverkaufs- und Inventurdaten systematisch und zufriedenstellend ausgebaut werden konnte, war eine Bewertung der Lieferanten auf diesem Gebiet unerlässlich. Nur so konnten den Einkaufsbereichen die zum damaligen Zeitpunkt (1997–1999) ECR-fähigen Lieferanten vorgeschlagen werden. Über extra entwickelte Auditverfahren wurden beispielsweise stichprobenartig die tatsächlichen Wareneingänge mit den elektronischen Lieferscheinen verglichen, um so die Liefergenauigkeit des betreffenden Lieferanten zu ermitteln. Erst wenn eine ausreichende Liefergenauigkeit erreicht worden war, konnte die Umstellung auf ein *Cross-Docking*-Verfahren erfolgen.

Bestandteil des Auditverfahrens war die Feststellung der internen Warendurchlaufzeiten von der Anlieferung im Logistikzentrum bis zu den Verkaufspunkten in den Filialen. Gründe von Verzögerungen im Wareneingang konnten über Beobachtungen, Kontrollen und Abweichungsanalysen einfach festgestellt werden. Hauptursachen von Wareneingangsverzögerungen waren vor allem die fehlenden Übereinstimmungen der GTINs im elektronischen Lieferavis mit den GTINs im Wareneingangssystem der SinnLeffers AG, die vorab vom Lieferanten elektronisch geliefert worden waren. Erst nach intensiven Recherchen und manuellen Nacharbeiten im IT-System konnte die Warenvereinnahmung erfolgen. Bei im Vorfeld ausgezeichnete Ware waren Abweichungen zum Preisetikett und dem Verkaufspreis im IT-System feststellbar. Im

²⁰⁹ Vgl. Hofbauer, Lieferantenmanagement, 2012, S. 36.

²¹⁰ Vgl. Durst, Lieferantenentwicklung, 2011, S. 15 (Fallbeispiel 1).

²¹¹ Zur Geschichte von SinnLeffers sei auf die Homepage verwiesen (vgl. SinnLeffers [Hrsg.], Geschichte der SinnLeffers, www.sinnleffers.de/Unternehmen/Das-Unternehmen/Historie/, [Abruf am 19.04.2017]).

²¹² Zu diesem Zeitpunkt waren derartige Abteilungen eher in der Automobilindustrie zu finden.

letzten Fall mussten die Etiketten aufwendig von den Waren entfernt und neue angebracht werden. Auch die nicht zeitgerechte Lieferung der elektronischen Artikelstammdaten, erst nach dem eigentlichen physischen Wareneingang, hatte ebenfalls spürbare Verzögerungen im Wareneingang zur Folge. Zunächst war eine schlechte Bewertung des Lieferanten aufgrund von Wareneingangsverzögerungen nicht unmittelbar relevant für eine Auslistung des Lieferanten. Hier waren auch Aspekte wie die Ausschließlichkeit und Marktmacht des Lieferanten zu berücksichtigen. Der partnerschaftliche ECR-Gedanke hat außerdem dazu geführt, dass SinnLeffers im Sinne einer Lieferantenentwicklung versucht hat, den Prozess mit dem Lieferanten gemeinsam zu verbessern. Das kooperative Ziel war, die Warendurchlaufzeit der Artikel kontinuierlich zu verbessern. Wurden allerdings über die gemeinsame Optimierung der Wertschöpfungskette keinerlei Verbesserungen in der Logistik erzielt, stand am Ende die Lieferantenauslistung.

Inwieweit im Handel aktuell Lieferantenbewertungssysteme vorliegen, die insbesondere die Qualität der Artikelstammdaten im Ranking berücksichtigen, lässt sich mit dem jetzigen Kenntnisstand nicht feststellen.²¹³ Bei der Betrachtung der von Werner entwickelten *Supply Chain Management (SCM) Scorecard*, die im Rahmen des Controllings der Wertschöpfungskette zwischen Lieferanten und Händlern zur Anwendung kommt, lassen sich allerdings Hinweise darauf finden, dass die Artikelstammdatenqualität Bestandteil des Bewertungssystems ist. So berücksichtigt die *Scorecard* im Punkt der genutzten IT-Techniken die Optimierung von Datenaustausch und -transfer und die generelle technische Infrastruktur.²¹⁴ Im Zusammenhang der Fallstudienanalyse konnte auf derartige Daten allerdings nur bei einem Händler zurückgegriffen werden. Hierbei allerdings auch nicht bezogen auf alle Fallstudienlieferanten (vgl. Kapitel 3.5.2, S. 142 ff.).

Im Anschluss an den in diesem Kapitel herausgearbeiteten systematischen Überblick über die Auswirkungen einer schlechten Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette kommt es nun zur Beschreibung der gewählten Forschungsmethodik.

2.5 Forschungsmethodik der Fallstudie

In diesem Kapitel wird zunächst der Forschungsansatz der durchzuführenden Fallstudie in den wissenschaftlichen Kontext eingeordnet. Mitunter wird das Design der Untersuchung beschrieben. Ferner wird der Aufbau der Fallstudienanalyse über die Phasen Vorbereitung, Durchführung und Auswertung respektive Nachbereitung im Detail präsentiert.

2.5.1 Fallstudie als Forschungsstrategie

In der vorliegenden Dissertation ist der deskriptive Forschungsansatz der Fallstudie (*case study*) gewählt worden. In diesem Forschungsdesign wird ein „(...) contemporary phenomenon (the „case“) in depth and within its real-world context (...)“ untersucht.²¹⁵ Hierbei handelt es sich um eine „empirical investigation of a particular con-

²¹³ Im Rahmen der Fallstudienanalyse in Verbindung mit der Datenbereitstellung durch die Händler konnte nur ein Händler eine generelle Lieferantenbewertung zur Verfügung stellen. Diese enthielt jedoch keine speziellen Ergebnisse für die Artikelstammdatenqualität.

²¹⁴ Vgl. Werner, *Supply Chain Management*; 2010, S. 405.

²¹⁵ Yin, *Case Study Research*, 2014, S. 16.

temporary phenomenon within its real life context using multiple sources of evidence.“²¹⁶ Die Untersuchungsform erfolgt entsprechend in der gegenwärtigen sowie natürlichen Umgebung und ist grundsätzlich geeignet, um Forschungsfragen mit „Wie-“ oder „Warum-“Charakter zu beantworten. Innerhalb der Fallstudie übt der Forscher keine Kontrolle über das Verhalten der Personen oder die Gegebenheiten in der zu untersuchenden Organisation aus.²¹⁷ Zusammenfassend geht es bei der Fallstudie um die komplexe, ganzheitliche Untersuchung einer bestimmten Analyseeinheit.²¹⁸ Hier ist die Analyseeinheit der Lieferant, der seine Artikelstammdaten in den Datenpool der 1WorldSync einstellt und so diese Daten per multilateralen Artikelstammdatenaustausch den Händlern zur Verfügung stellt. Die Fallstudie gilt als zweckmäßige Forschungsmethode in der betrieblichen Praxis der Wissenschaftsgebiete Psychologie, Politik, Bildung, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und insbesondere in der Organisationsforschung.²¹⁹ Zugeordnet ist diese empirische Forschungsmethode primär der qualitativen Sozialforschung.²²⁰

Die Vorteile dieser Forschungsmethode lassen sich wie folgt charakterisieren:²²¹

- Triangulation: Die Fallstudie ist an keine methodische Strategie für die Informationsgewinnung gekoppelt. Vielmehr können viele verschiedene Methoden, quantitativer und qualitativer Art, wie etwa Interviews, Onlinebefragungen oder Inhaltsanalysen herangezogen werden. Durch diesen Methodenmix ist es möglich, einen Aspekt aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. „It allows (...) to gain a ‘fuller’ picture of what is happening.“²²²
- Detailtreue: Im jeweiligen Fall können die Besonderheiten des jeweiligen Falles besonders umfänglich aufgedeckt werden.
- Modifikation des Erhebungsprogramms: Auf zusätzliche Erkenntnisse, die durch zufällige Gespräche oder Beobachtungen in der Fallstudie zum Vorschein kommen, kann kurzfristig reagiert werden. Dadurch verfügt die Fallstudienanalyse über ein exploratives Potenzial, das sowohl in der einen Fallstudie als auch im Zuge von weiteren ähnlichen Untersuchungen genutzt werden kann.
- Anschauliche Illustration: Der Forschungsansatz eignet sich gut zur anwendungsbezogenen Darstellung bestimmter Ereignisse oder Phänomene.
- Geringe Kosten: Fallstudien erfordern weniger Geld- und Sachmittel als quantifizierende Untersuchungen und lassen sich meist mit geringem Aufwand umsetzen.

Gemäß Häder stellt die Fallstudie wegen des Aspekts der Detailtreue grundsätzlich eher geringe Ansprüche an die Objektivität und Reliabilität. Folglich können die Erkenntnisse, die aus einer Fallstudie gewonnen werden, nur bedingt zu weitreichenden Verallgemeinerungen und zur Theorienbildung herangezogen werden.²²³ Schließlich gilt es, den einen Fall im Kontext seiner „*messy real-life situation*“²²⁴ zu

²¹⁶ Robson, Real World Research, 2002, S. 178.

²¹⁷ Vgl. Schmidt, Technologie als Prozess, 2006, S. 107.

²¹⁸ Vgl. Häder, Empirische Sozialforschung, 2010, S. 350.

²¹⁹ Vgl. Yin, Case Study Research, 2014, S. 4 und 9ff, Wrona, Fallstudienanalyse, 2005, S. 1f und 19 sowie Kubicek, Empirische Organisationsforschung, 1975, S. 58.

²²⁰ Vgl. Myers, Qualitative Research, 2013, S. 8; Berg, Fallstudien, 2006, S. 362; Meyer, Fallstudie, 2003, S. 475 sowie Wrona, Fallstudienanalyse, 2005, S. 1 f.

²²¹ Vgl. Myers, Qualitative Research, 2013, S. 82.; Häder, Empirische Sozialforschung, 2010, S. 352 f.; Borchardt und Göthlich, Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien, 2007, S. 33 und Kubicek, Empirische Organisationsforschung, 1975, S. 59 f.

²²² Myers, Qualitative Research, 2013, S. 9.

²²³ Vgl. Häder, Empirische Sozialforschung, 2010, S. 351.

²²⁴ Myers, Qualitative Research, 2013, S. 82, Berg, Fallstudien, 2006, S. 367 und Meyer, Fallstudie, 2003, S. 477.

untersuchen und diese kann nie so sauber, klar und „ordentlich“ wie Theorien sein.²²⁵ Über eine Replizierung der Einzelfälle kann maximal eine analytische Generalisierbarkeit abgeleitet werden.²²⁶ Allerdings helfen Fallstudien, um sich ein besseres Lagebild von komplexen Zusammenhängen zu machen.²²⁷ Fallstudien erlauben, Entwicklungen, Prozessabläufe und Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge nachzuvollziehen, und sind gut einsetzbar, um praxisrelevante und datenbasierte Aussagen und Erklärungen zu geben.²²⁸ In Bezug auf das verfolgte Erkenntnisinteresse dieser Dissertation, in der die Forschungsfragen einen „Wie-“ und „Warum“-Charakter aufweisen, die Untersuchungseinheiten in der Gegenwart liegen und das Erkenntnisinteresse einen Praxisbezug hat, ist die Fallstudienanalyse damit trefflich geeignet (vgl. Kapitel 1, S. 1 ff.).

2.5.2 Mehrfachfalldesign und Messpunkte der Datenqualität

Das Fallstudiendesign ist im Rahmen dieser Arbeit als *Multiple-Case Design* angelegt.²²⁹ Dabei wird die Artikelstammdatenqualität in den zu untersuchenden Unternehmen zunächst in Einzelfallstudien betrachtet und jedes einzelne Qualitätsniveau der Artikelstammdaten damit unabhängig voneinander gemessen. Der komplette Forschungsansatz setzt sich aus elf Einzelfallstudien zusammen, die im Anschluss einer vergleichenden Analyse unterzogen wurden. Im Hauptfokus der Auswertungen je Datenqualitätsdimension steht die vergleichende Analyse über alle Fallstudien und nicht die Einzelfallbetrachtung.²³⁰

Im Rahmen der Einzelfallstudien gibt es eine Besonderheit. Neben einer Vor-Ort-Messung der Artikelstammdatenqualität aufseiten des Datensenders wird zusätzlich der Datenabnehmer, sprich Händler, mit in die Untersuchung einbezogen. Zwischen den Lieferanten und Händlern besteht in Bezug auf die Artikelstammdaten im GDSN eine Art Symbiose. Die Händler sind direkt von den gelieferten Daten der Lieferanten und deren Datenqualität abhängig. Gleichzeitig sind die Lieferanten davon abhängig, dass ihre Daten in den Handelssystemen konsistent ankommen und entsprechend genutzt werden. Daraus resultierten, über die Wertschöpfungskette gesehen, zwei Messpunkte je Fallstudie (vgl. Abbildung 25).

²²⁵ Vgl. Myers, Qualitative Research, 2013, S. 82.

²²⁶ Vgl. Yin, Case Study Research, 2014, S. 48.

²²⁷ Vgl. Borchardt und Göthlich, Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien, 2007, S. 35 und Schmidt, Technologie als Prozess, 2006, S. 103.

²²⁸ Vgl. Borchardt und Göthlich, Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien, 2007, S. 36.

²²⁹ Vgl. Yin, Case Study Research, 2014, S. 49 ff.

²³⁰ Im Sinne einer besseren Nachvollziehbarkeit sind wichtige Einzelergebnisse der elf Fallstudien zusammenfassend im Anhang dargestellt (vgl. im Anhang Kapitel 6.1, S. 257 ff.).

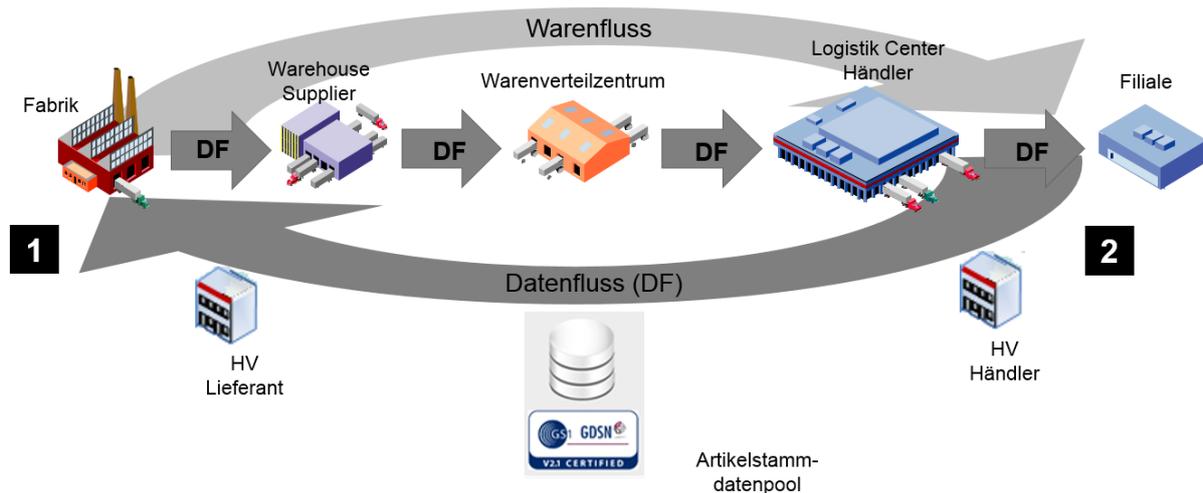


Abbildung 25: Messpunkte der Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette Lieferant-Händler²³¹

Die Messung erfolgt in den Fallstudien auf Basis eines Auditverfahrens und hat zum Ziel, die Artikelstammdatenqualität bezogen auf ausgewählten Datenqualitätsdimensionen bei den teilnehmenden Lieferanten festzustellen. Der Lieferant bildet im Netzwerk der Stammdatensynchronisation die Datenquelle. Die Erstanlage der Artikelstammdaten erfolgt ausschließlich bei ihm. Damit zeichnet er verantwortlich für die Ausgangsbasis der Artikelstammdaten im begleitenden Datenfluss (DF) der physischen Waren. Der Lieferant kann daher auch als Inverkehrbringer der Artikelstammdaten bezeichnet werden und fungiert als primärer Messpunkt (vgl. Messpunkt 1 in Abbildung 25). Auftretende Datenqualitätsmängel beim Lieferanten können sich über die Wertschöpfungskette hinweg ausbreiten und fortpflanzen und, soweit diese nicht vom Artikelstammdatenpool feststellbar sind, ungefiltert beim Händler ankommen und dort zu Problemen führen. Gleichzeitig können die Händler durch ihr eigenes Abnahmeverhalten der Artikelstammdaten – bilateral, multilateral oder eine Kombination aus beiden Arten – die Qualität der Daten ebenfalls beeinflussen. Diese Folgeanalyse in den Handelsorganisationen erfolgt im zweiten Messpunkt (vgl. Messpunkt 2 in Abbildung 25), der als sekundärer oder nachgelagerter Messpunkt anzusehen ist. Dabei ist die Messung der Datenqualität auf der Handelsseite als Gegenanalyse oder Konsistenzmessung zu interpretieren, die kurz nach der Messung beim jeweiligen Datensender erfolgt und deren Absicht es ist, wertschöpfungsübergreifende Datenqualitätsaussagen über die Artikelstammdaten zu gewinnen. Der Primärfokus der Datenqualitätsmessung liegt allerdings eindeutig beim Lieferanten. Das Auditverfahren kann damit die Ausgangsbasis für ein ASDQM im Hause des Lieferanten sein.

Die Messung aufseiten der Datensender geht per Beobachtung vor Ort und via Onlinebefragung vonstatten (vgl. im Anhang Kapitel 6.9, S. 331 ff.). Sie wird durch zusätzliche Interviewfragen ergänzt, die ausschließlich dem Zweck dienen, die gemessenen Datenqualitäten im Zuge der Datenauswertung eindeutiger interpretieren zu können. Sie sollen helfen, unterschiedliche organisatorische Reifegrade im Zusammenhang mit der Artikelstammdatenqualität abzuleiten. Das Interview erfolgt in zwei Teilen. Der erste Teil telefonisch vor dem Vor-Ort-Termin, der zweite Teil am Tag der

²³¹ In Anlehnung an GS1 UK (Hrsg.), Data Crunch Report, 2009, S. 8 (eigene Zählung).

Messung und der Datenerhebung. Im Gegensatz dazu erfolgt die Abfrage der notwendigen Vergleichsdaten zur Konsistenzmessung auf der Handelsseite via E-Mail und Onlinebefragung zu einem späteren Zeitpunkt.

Innerhalb der Einzelfallstudien kommen im Sinne der Triangulation vier Datenerhebungsmethoden zum Einsatz:

- Strukturierte Interviews
- Datenerhebung und Messung vor Ort
- Onlinebefragungen
- Inhaltsanalysen

Wie die Methoden in den Fallstudien eingesetzt werden, ist Bestandteil der nachfolgenden Ausführungen.

2.5.3 Aufbau und Ablauf der Fallstudienanalysen

Gemäß Yin wird eine Fallstudienanalyse in die Phasen Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung inklusive Auswertung und Analyse unterteilt.²³² Dieser Einteilung wird im Kontext der vorliegenden Arbeit gefolgt und sie wird in diesem Kapitel im Detail beschrieben. Abbildung 26 zeigt die drei Phasen mit ihren wichtigsten Aspekten in chronologischer Reihenfolge. Anschließend werden alle Phasen im Detail beschrieben.

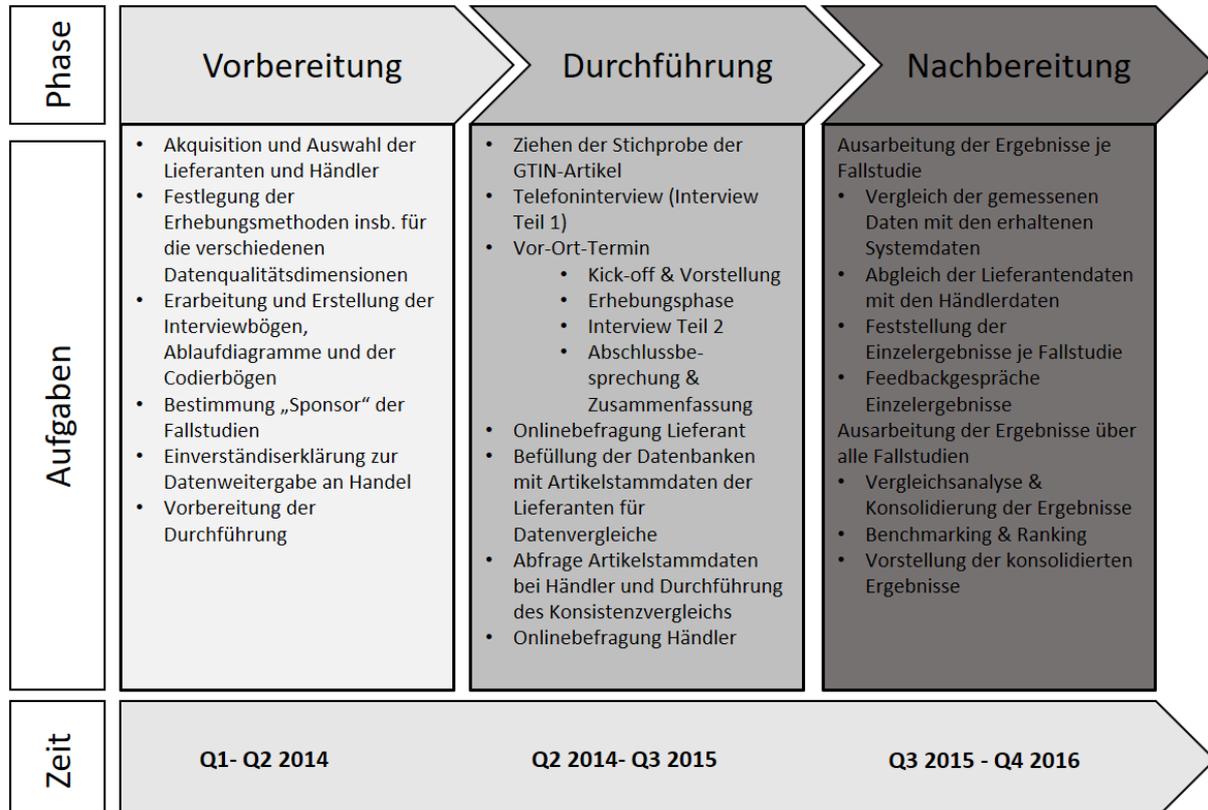


Abbildung 26: Ablauf und Aufbau der Fallstudienanalyse im Überblick²³³

²³² Vgl. Yin, Case Study Research, 2014, S. 49 ff.

²³³ Eigene Abbildung.

2.5.3.1 Vorbereitung

Im Zuge der Vorbereitung der Fallstudienuntersuchungen sind nachfolgende Punkte maßgeblich:

- Ansprache und Auswahl der Teilnehmer auf der Lieferanten- und Handelsseite
- Fixierung der Erhebungsmethoden und Erarbeitung der notwendigen Unterlagen
- Bestimmung der Sponsoren der Fallstudien
- Einverständniserklärung zur Datenweitergabe
- Durchführung einer Pilotstudie

In den sich anschließenden Kapiteln werden diese vorbereitenden Maßnahmen ausführlich beschrieben.

2.5.3.1.1 Akquisition und Auswahl der Fallstudienteilnehmer

Damit im Rahmen dieser Arbeit ein solides und aussagefähiges Gesamtergebnis erreichbar ist, wurden im Minimum zwölf Fallstudien angestrebt. Diese Obergrenze ist aus den folgenden Gründen als ausreichend anzusehen:

- Im Mehrfachfalldesign wird eine Anzahl zwischen vier und 15 Fallstudienteilnehmern als akzeptabel angesehen. Weniger als vier Fälle sind kritisch zu sehen, da empirische Begründungen aus einer derartig kleinen Anzahl von Fällen wenig überzeugend sind. Bei einer signifikant größeren Anzahl von Fällen kann die Datenauswertung schnell unübersichtlich und sehr komplex werden.²³⁴
- Mit steigender Anzahl der durchzuführenden Fallstudien kommt es zu einem sinkenden Grenzertrag an Erkenntnissen. Der Aufwand der Durchführung einer zusätzlichen Fallstudie in Form von Zeit und Kosten steht dem zusätzlich zu erwartenden Erkenntnisgewinn gegenüber.²³⁵

Als Grundgesamtheit für die Messung der Artikelstammdatenqualität kamen alle Datensender, die ihre Daten in den Artikelstammdatenpool der 1WorldSync einstellen, infrage (vgl. im Folgenden Abbildung 27, S. 69). Zum Zeitpunkt der Auswahl waren dies rund 1800 Lieferanten²³⁶. Die Akquisition erstreckte sich allerdings nicht auf alle Lieferanten, sondern nur auf die, die erstens eine bestimmte Umsatzgröße ausweisen und zweitens ihre Daten nicht über ein sogenanntes Händlerportal einpflegen. Der Ausschluss dieser Unternehmen liegt darin begründet, dass bei kleinen Unternehmen Artikelstammdaten und deren Qualität nur eine untergeordnete oder gar keine Rolle spielen und deshalb bei einer entsprechenden Ansprache hinsichtlich der Teilnahme an einer Fallstudie zur Artikelstammdatenqualität keine große positive Resonanz zu erwarten war. Die Vermutung wurde durch Aussagen von 1WorldSync-Consulting-Mitarbeitern bestärkt und wird vor allem an der Tatsache deutlich, dass die Artikelstammdaten von kleinen Lieferanten fast ausschließlich manuell und exklu-

²³⁴ Vgl. Robson, Real World Research, 2002, S. 161 und Eisenhard, Building Theories from Case Study, 1989, S. 545.

²³⁵ Vgl. Bell und Brymann, Business Reserach Methods, 2011, S. 188.

²³⁶ Zahlen bereitgestellt von Burhard Lorry (Regional Director Central and Eastern Europe) am 05.05.2014.

siv für bestimmte Händler in Händlerportalen, die alle großen Händler wie beispielsweise Metro, Edeka oder Rewe vorhalten, erfasst werden.²³⁷ Hierbei steht der Wunsch des Händlers im Vordergrund, seine benötigten Artikelstammdaten möglichst über einen Kanal zu erhalten, und weniger die Bereitschaft der Lieferanten, die Daten mit einer hohen Qualität zu liefern. Daher wurden nur solche Unternehmen in den Fokus der Betrachtung aufgenommen, deren Jahresumsatz höher als 5 Millionen Euro ist. Diese Prämisse wurde mittels Umsatzgrößen eingehalten: So bemisst sich der Jahresbeitrag eines Dateneinstellers bei der 1WorldSync GmbH nach seinem Jahresumsatz. Wenn die Teilnahmegebühr zum Beispiel bei 2000 Euro per anno liegt, so bedeutet dies, dass der jährliche Umsatz des Kunden in der Umsatzklasse zwischen 5 und 50 Millionen Euro liegt. Die jeweilige Jahresgebühr ist hinter jeder Lieferanten-GLN in der Kundendatenbank der 1WorldSync hinterlegt und kann so als Grundlage für die Reduzierung der Lieferantenzahl herangezogen werden. Über diesen Weg verminderte sich die Anzahl der Lieferanten auf rund 600, wobei sich deren Jahresgebühren zwischen 2000 bis 99140 € bewegen, was einem Jahresumsatzintervall von über 5 Millionen bis über 5 Milliarden Euro entspricht. Die Reduktion auf die gewünschte Anzahl der Fallstudien erfolgte im nächsten Schritt über den Prozess der Selbstauswahl (*self-selection*). Das bedeutet, dass sich die angefragten Unternehmen freiwillig zur Teilnahme an dieser Studie meldeten, sobald ihnen die Teilnahmemöglichkeit bekannt war.²³⁸ Der Vorteil der Freiwilligkeit lag darin, dass zu vermuten war, so eine homogene Teilnehmergruppe zu erreichen, die dem Aspekt der Artikelstammdatenqualität und deren Messung grundsätzlich positiv gegenüberstand, ein entsprechendes Interesse am Thema hatte und auch bereit war, den notwendigen Aufwand, der mit der Teilnahme entstand, zu tragen.

Die Ansprache der Lieferanten erfolgte per E-Mail. Damit sie zielgerichtet erfolgen konnte, galt es, den Ansprechpartner beim Lieferanten zu bestimmen, der mit dem Thema „Artikelstammdaten“ im Unternehmen vertraut war. Damit dies gewährleistet war, wurden bei den Lieferanten immer die Personen angeschrieben, die im jeweiligen Unternehmen als die zentralen Ansprechpartner für das Thema galten und mit der Datenbereitstellung für den 1WorldSync-Datenpool zu diesem Zeitpunkt betraut waren. Hierzu wurde auf die Kundendatenbank der 1WorldSync zurückgegriffen, in der die sogenannten SPOCs (*Single Point of Contacts*) je Lieferanten mit ihrer E-Mail-Adresse hinterlegt sind. Inhaltlich wurde das Anschreiben genau auf diese Schlüsselpersonen in den Unternehmen ausgerichtet (vgl. im Anhang Kapitel 6.10, S. 344 f.).²³⁹

²³⁷ Derartige Händlerportale stehen auf Basis der 1WorldSync PIM-Technologie und sind für die jeweiligen Händler entsprechend konfiguriert und mit dem gewünschten Händlerdesign der Erfassungsoberfläche versehen. Der Händler bezahlt für die Bereitstellung der Plattform an die 1WorldSync GmbH und die Artikelstammdatenerfassung ist für den kleinen Lieferanten kostenlos.

²³⁸ Vgl. Saunders et al., *Research methods*, 2009, S. 241.

²³⁹ Siehe Anschreiben auch unter: Kasper, Aufruf zur Teilnahme, <http://1WorldSyncevents.createsend1.com/t/ViewEmail/r/5457E490E3144F922540EF23F30FEDED> (Abruf am 19.04.2017).

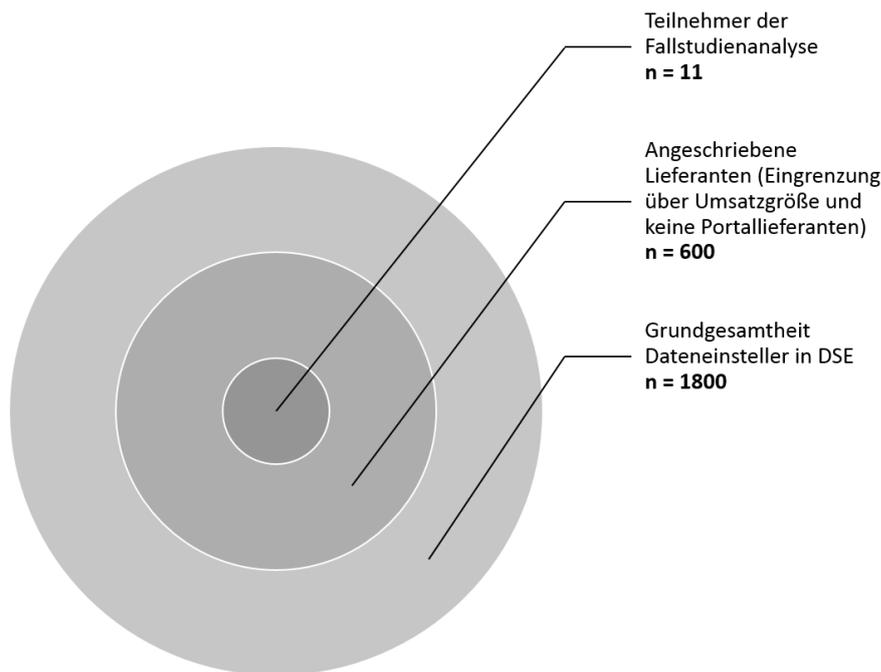


Abbildung 27: Von der Grundgesamtheit zu den durchgeführten Einzelfallstudien²⁴⁰

Das Versenden des Mitteilungsschreibens erfolgte im 1WorldSync-Layout via Campaign-Monitor in zweimaliger Form.²⁴¹ Hierzu wurden zunächst alle Lieferanten erstmalig angeschrieben; 14 Tage später erhielten alle Lieferanten, die sich bis zu diesem Zeitpunkt nicht zurückgemeldet hatten, ein Erinnerungsschreiben. Alle angeschriebenen Lieferanten, die sich zurückmeldeten und weitere Informationen wünschten, wurden telefonisch über den Forschungsansatz informiert. Zudem erhielten sie im Nachgang des Gesprächs eine Kurzpräsentation der Fallstudienanalyse per E-Mail und konnten diese zum Beispiel als Vorlage für die Geschäftsleitung oder andere Entscheidungsträger im Unternehmen nutzen und so die Teilnahme abschließend intern klären. Auf Wunsch wurde auch eine kurze Informationsveranstaltung (via Webcast) durchgeführt.²⁴² Über diesen Weg erklärten sich elf Lieferanten zur Teilnahme bereit. In der folgenden Tabelle 8 sind diese mit ihrem jeweiligen Sortimentsfokus anonymisiert aufgelistet:²⁴³

Lieferant	Sortimentsfokus
1	Knabbergebäck
2	Frische Wurst- und Schinkenspezialitäten und Convenience-Produkte für Pasta
3	Mehl
4	Sekt- und Spirituosen
5	Gastroprodukte für Küchen und Ersatzteile für Küchengeräte
6	Käse, Frischkäse, Milchfrischprodukte, Magermilch- und Molkepulver

²⁴⁰ Eigene Abbildung.

²⁴¹ Hierbei handelt es sich um ein webbasiertes Werkzeug zur Erstellung und Versendung von E-Mail-Kampagnen mit Möglichkeiten zur Verwaltung von Empfängerlisten und Auswertung des Empfängerverhaltens. Mehr Informationen zum Werkzeug finden sich unter Campaign Monitor (Hrsg.), E-Mail-Kampagnen, www.campaignmonitor.com (Abruf am 19.04.2017).

²⁴² „Webcast“ setzt sich aus den beiden Begriffen *web*, als Bezeichnung für das World Wide Web und *broadcast* (Englisch für Sendung oder Ausstrahlung) zusammen. Zur Definition des Begriff vgl. Wikipedia (Hrsg.), Webcast, <http://de.wikipedia.org/wiki/Webcast> (Abruf am 19.04.2017). Ein mögliches Produkt ist beispielsweise GoToMeeting (vgl. LogMeln [Hrsg.], GoToMeeting, <http://www.gotomeeting.de> [Abruf am 19.04.2017]).

²⁴³ Die im Folgenden aufgeführten Daten sind im Zuge der Interviews erhoben worden. Vgl. hierzu die Einzelfallstudien im Kapitel 6.1, S. 264ff sowie den Fragenkatalog in Kapitel 6.9, S. 337 ff.

Lieferant	Sortimentsfokus
7	Käse und Convenience-Produkte für Käse
8	Gebäck
9	Kaffee, diverse Convenience-Produkte, Kinderpflege, Eiscreme und Gesundheitsernährung
10	Filmproduzent und -verleih, DVDs und Blu-Ray-Discs
11	Kaffee

Tabelle 8: Fallstudienteilnehmer und ihr Sortimentsfokus

Anhand Tabelle 8 ist zu erkennen, dass das ursprüngliche Ziel von zwölf Lieferanten als Fallstudienteilnehmer nicht erreicht wurde. Kurz vor dem bestätigten Durchführungstermin wurde die Teilnahme des zwölften Lieferanten aus betrieblichen Gründen abgesagt. Ein möglicher Ersatzkandidat nahm wegen der kurzen Vorbereitungszeit und des intern notwendigen Abstimmungsbedarfs ebenfalls von seiner Teilnahme Abstand. Diese beiden Umstände zeigen, dass es generell schwierig ist, Teilnehmer für eine Fallstudienuntersuchung zu finden.²⁴⁴ In der Folge führte dies zu der Entscheidung, die Analyse nur mit elf Teilnehmern durchzuführen.²⁴⁵

Wird der Sortimentsfokus gemäß der obigen Tabelle auf die GPC übertragen, so entfällt der größte Teil der Lieferanten auf den Bereich „Lebensmittel, Getränke und Tabakwaren“. Je ein Lieferant ist im Bereich „Audio, Video und Foto“ und „Profigeräte für Großküche und Gastronomie“ aktiv.²⁴⁶ Die genaue Verteilung der Fallstudienteilnehmer auf die Branchen zeigt Abbildung 28. Beim Vergleich dieser Branchenstruktur mit der Gesamtverteilung aller Lieferantenkunden der 1WorldSync in Deutschland kann ein ähnliches Bild festgestellt werden. Rund 81 % aller Lieferantenkunden mit einem laufenden Vertrag entfallen auf den Bereich „Lebensmittel, Getränke und Tabakwaren“. Die übrigen Lieferanten verteilen sich auf die Bereiche „DIY“ (11 %), „Gesundheitswesen“ (1 %) und „Sonstige“ (7 %).²⁴⁷

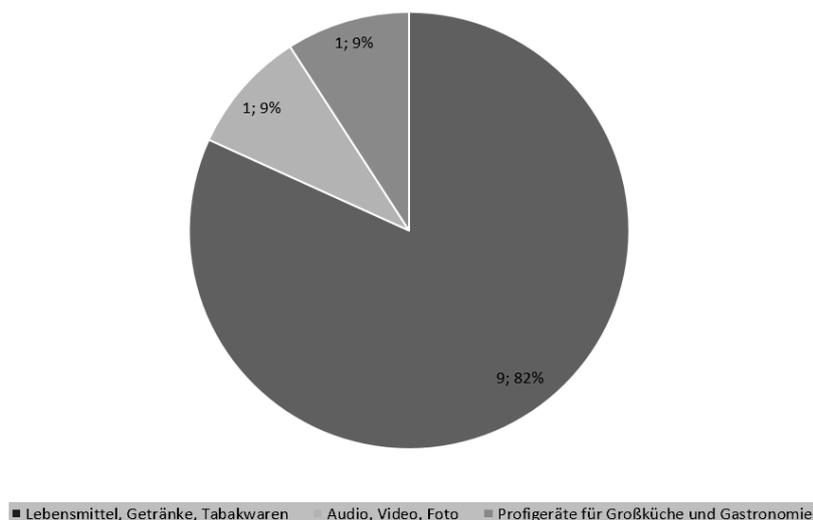


Abbildung 28: Branchenstruktur der elf Fallstudienteilnehmer

²⁴⁴ Vgl. Myers, Qualitative Research in Business & Management, 2013, S. 80.

²⁴⁵ Vgl. Kubicek: E-Mail vom 31.03.2015.

²⁴⁶ Der Bereich Profigeräte für Großküche und Gastronomie ist kein gültiger GPC-Code. Er ist im Rahmen der Erhebung unter der Rubrik Sonstiges erfasst und vom Teilnehmer der Fallstudie entsprechend bezeichnet worden.

²⁴⁷ Die hier aufgelistete Branchenaufteilung beruht auf Angaben des CRM-Tools der 1WorldSync GmbH, die am 10.07.2017 abgerufen wurde. Zahlen der Branchenaufteilung gelten für den Zielmarkt Deutschland.

An den Fallstudien nehmen sowohl größere als auch mittelständische bis kleine Lieferanten teil (vgl. im Folgenden Tabelle 9, S. 72). Die Umsätze der Lieferanten liegen zwischen 7 Millionen € und 3570 Millionen € und die Anzahl der Mitarbeiter (FTE) zwischen 75 und 12.000.²⁴⁸ Die beiden Tortendiagramme in Abbildung 29 reflektieren die Umsatzgröße und die Anzahl der Mitarbeiter in den Unternehmen.

Die Anzahl der Mitarbeiter, die im ASDM tätig sind, schwankt ebenfalls zwischen den teilnehmenden Lieferanten. So befassen sich bei Lieferant 3 1/4-Mitarbeiter und bei Lieferant 9 1800 täglich mit den Artikelstammdaten. Die Anzahl der zu verwaltenden Artikel, hier gezählt über die GTIN, liegt im Intervall zwischen 206 bis 6921. Die Anzahl bezieht sich dabei auf alle Artikelhierarchien, also: Basisartikel und höhere Verpackungseinheiten wie Kartons, Displays und Paletten. Was die Dynamik der Artikelstammdatenänderungen betrifft, ist diese bei den Lieferanten 2, 3 und 10 niedrig, die jeweiligen Sortimentsfokusse sprechen zumindest dafür. Die Änderungsraten bei den übrigen Lieferanten pro Jahr sind hingegen meist drei- oder sogar vierstellig.

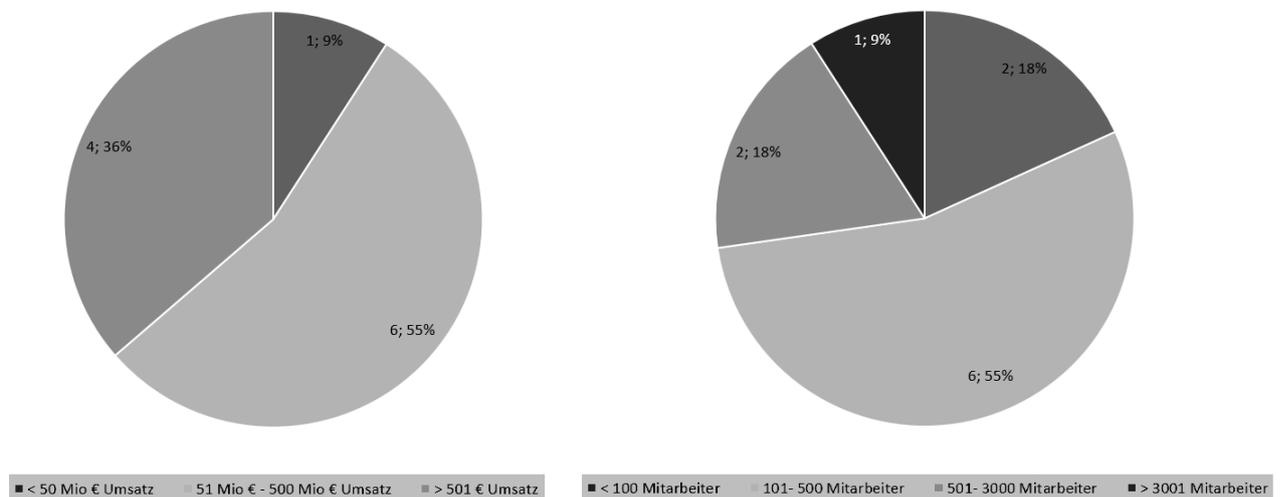


Abbildung 29: Umsatzgrößen und Anzahl der Mitarbeiter der Fallstudienteilnehmer

Der Aufwand des ASDM pro Monat stellt keine abgefragte Größe in den Fallstudien dar. Dieser Wert wird daher über Hilfsgrößen berechnet. Die Berechnung beruht auf folgenden Annahmen:

- 800,00 € je Personentag
- 20 Arbeitstage pro Monat
- Angaben Nebentätigkeit oder teils, teils werden mit 50 % der Arbeitszeit gewertet

²⁴⁸ Die Lieferanten haben bei der Umsatzabfrage stets die Umsatzklassen gemäß Einstufung des Jahresbeitrags für die Datenpoolnutzung gemäß 1WorldSync GmbH angegeben. Die hier angegebenen jährlichen Umsatzzahlen beruhen auf Angaben des CRM-Tools der 1WorldSync GmbH, die am 02.02.2017 abgerufen wurden.

Lieferant	Umsatz (in Mio. €)	Anzahl der Mitarbeiter (FTE)	Anzahl Mitar- beiter ASDM (FTE)	Anzahl GTINs	Anzahl der ø Artikel-ände- rung pro Jahr	Aufwand ASDM pro Monat in Tau- send €)	Pflege der Ar- tikel-stamm- daten
1	1500	1700	50	800	180	400	Nebentätigkeit
2	68	400	12	642	1	96	Nebentätigkeit
3	350	120	0,25	230	0	2	Nebentätigkeit
4	265	380	2	620	40	16	Haupt- und teils als Ne- bentätigkeit
5	53	140	20	2000	96	160	Haupt- und teils als Ne- bentätigkeit
6	234	400	2	206	120	32	Haupttätigkeit
7	108	450	1,5	832	320	12	Nebentätigkeit
8	515	2635	8	990	500	64	Teils als Haupt- und teils als Ne- bentätigkeit
9	3570	12000	1800	6921	4000	14400	Nebentätigkeit
10	7	75	3,5	6000	8	28	Nebentätigkeit
11	121	88	1	600	180	8	Nebentätigkeit

Tabelle 9: Kennzahlen der Fallstudienteilnehmer

Gemäß den obigen Prämissen ist der monatliche Aufwand für das ASDM aufgrund der hohen Anzahl der Mitarbeiter im ASDM bei Lieferant 9 mit 14.400.000 € eindeutig am höchsten. Im Vergleich dazu betragen die Kosten bei Lieferant 3 2000 € pro Monat. Weitere Details zu den Fallstudienteilnehmern können je Lieferant dem Anhang entnommen werden (vgl. im Anhang Kapitel 6.1, S. 271 ff.).

Bei der Händlerbeteiligung war im Minimum die Teilnahme von vier bis fünf Händlern angestrebt. Eine höhere Anzahl hätte die Komplexität und die Anzahl der durchzuführenden Vergleichsanalysen der Artikelstammdaten zwischen Lieferanten und Händlern signifikant erhöht. Bei zwölf Lieferanten, 30 Artikeln und fünf Händlern wären im Extremfall 1800 Vergleiche auf der Datensatzebene durchzuführen gewesen. Bei einem zusätzlichen Händler hätte sich die Zahl der Vergleiche auf 2160 erhöht.

Die Erstansprache der Händler zur Teilnahme an den Fallstudien erfolgte über eine E-Mail durch den *Executive Vice President & Managing Director Europe* der 1WorldSync an insgesamt zehn Händler.²⁴⁹ Neben der zielgerichteten Ansprache in der E-Mail erhielt jeder für den Artikelstammdatenaustausch zuständige Ansprechpartner des Händlers ein Dokument, das den Forschungsansatz beschreibt und die Aufgabe des Händlers im Rahmen der Teilnahme an der Untersuchung verdeutlicht (vgl. hierzu das Anschreiben im Anhang in Kapitel 6.11, S. 346 f.). Nach der Kontaktaufnahme erfolgte die telefonische Ansprache der Ansprechpartner durch den Forscher. In diesen Telefongesprächen wurde der Forschungsansatz im Detail vorgestellt und die notwendigen Aufgaben und Datenbereitstellungen erörtert. Im Rahmen dieses Kontakts wurde zudem der Hauptansprechpartner, Sponsor auf der Handelsseite, festgelegt. Fünf Händler erklärten ihre Bereitschaft zur Teilnahme an dem Forschungsvorhaben (vgl. Tabelle 10, S. 73):

²⁴⁹ Der Executive Vice President & Managing Director Europe der 1WorldSync GmbH ist Klaus Schmidts.

Händler	Sortimentsfokus	Verbreitungsgebiet
Händler 1	Lebensmitteleinzelhandel	National
Händler 2	Lebensmitteleinzelhandel	Regional
Händler 3	Einzelhandel	Regional
Händler 4	Lebensmitteleinzelhandel	Regional
Händler 5	Drogeriehandel	National

Tabelle 10: Teilnehmende Händler, ihr Sortimentsfokus und Verbreitung in Deutschland

2.5.3.1.2 Festlegung der Erhebungsmethoden und Erarbeitung der dafür benötigten Unterlagen

Gemäß der Durchführung der Fallstudien lassen sich über den Zeitablauf gesehen nachfolgende Teilbereiche differenzieren:

- Telefoninterview
- Erhebungsphase im Rahmen des Vor-Ort-Termins mit den zu erhebenden Daten zur Messung der Artikelstammdatenqualität inklusive Interview
- Onlinebefragung
- Abfrage und Erhebung der Daten auf Handelsseite zur Konsistenzprüfung (inklusive Onlinebefragung)

Die Untersuchung startete mit einem Telefoninterview, gefolgt von einem Termin beim Lieferanten vor Ort, einer Onlinebefragung und anschließender Datenabfrage beim Handel inklusive dem Vergleich der Lieferanten- und Handelsdaten im Zuge der Gegen- beziehungsweise Konsistenzanalyse (vgl. Abbildung 30).

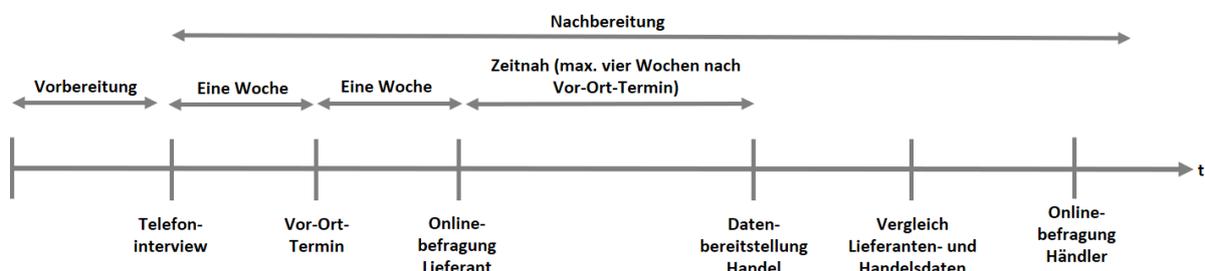


Abbildung 30: Grobe zeitliche Taktung und Phasen einer Fallstudie²⁵⁰

Für diese unterschiedlichen Phasen mussten die dafür benötigten Unterlagen und Erhebungswerkzeuge erstellt werden. Diese sind im Einzelnen:

- Erarbeitung und Erstellung des Fragenkatalogs für die geplanten strukturierten Interviews (vgl. hierzu Kapitel 6.9, S. 331 ff. im Anhang)
- Konzipierung und Erstellung der Onlinebefragungen auf der Lieferanten- und Handelsseite
- Festlegung der Erhebungsmethoden für die Messung der Artikelstammdatenqualität gemäß den operationalisierten Datenqualitätsdimensionen
- Erstellung eines vollständigen Erhebungs- und Ablaufplans für die Durchführung der Fallstudienanalyse
- Aufbereitung der für die Fragen benötigten Informationen, wie vertiefende Erklärungen oder *Back-up*-Folien, die während des Interviews vom Forscher genutzt

²⁵⁰ Eigene Abbildung.

werden können, um eventuelle Verständnisprobleme bei den Ansprechpartnern zu klären und Zusammenhänge besser zu verdeutlichen

- Erstellung der notwendigen Vorbereitungsunterlagen für die Hauptsponsoren der Fallstudienteilnehmer und für die Ansprechpartner auf der Handelsseite
- Anlage der Verzeichnisstruktur für die Ablage sämtlicher wichtiger Dokumente (Fallstudienberichte)
- Erstellung der Erhebungsbögen für die Einzelfallstudien in Form einer Excel-Datei
- Aufbau einer Auswertungsdatenbank für die Einzelfallstudien in Excel und für die Vergleichsanalyse in das Datenbankformat von IBM SPSS Statistics

2.5.3.1.3 Bestimmung des Sponsors der Fallstudie und Auswahl der weiteren beteiligten Personen

Zunächst gilt es, den Hauptansprechpartner im jeweiligen Unternehmen zu bestimmen, der in der Folge als Sponsor der Fallstudie bezeichnet wird. In aller Regel ist dies die Person, die über das oben dargelegte Anschreiben angesprochen wurde oder die Teilnahme an der Studie bestätigte. Dieser Person ist im Rahmen von Telefongesprächen und/oder E-Mails die Rolle verdeutlicht worden und sie ist bezogen auf die folgenden Punkte vorbereitet worden:

- Zeitressource: Der Ansprechpartner muss für das Interview (Telefon und vor Ort), die Messung der Datenqualitätsdimensionen als auch für die Nachbereitung der Studie zur Verfügung stehen.
- Koordinierung: Der Sponsor übernimmt die interne Koordinierung. Dies bedeutet, er kümmert sich um die Verfügbarkeit weiterer und eventuell notwendiger Ansprechpartner (zum Beispiel Datennutzer oder IT-Mitarbeiter für die Datenbereitstellung), die Bereitstellung der Produkte gemäß der Stichprobe sowie um die Verfügbarkeit der notwendigen Daten beziehungsweise die Möglichkeit zur Beobachtung der Daten im IT-System durch den Forscher.
- Interviewpartner: Er ist der Hauptinterviewpartner für die verschiedenen Teile des Interviews. Außerdem trägt er die Verantwortung für die Vorbereitung bestimmter Untersuchungsbestandteile, wie zum Beispiel die Bereitstellung der Datennutzerliste für die Onlinebefragung oder die Bereitstellung von bestimmten Unterlagen wie etwa der Übersicht der Systemlandschaft.

2.5.3.1.4 Einverständniserklärung

Für die Gegenanalyse der Artikelstammdaten zwischen Lieferanten und Handel musste die Liste der GTIN-Artikel frühzeitig an den Handel übergeben werden. Da nicht immer alle GTIN-Artikel beim Handel gelistet und bekannt sind und dies aus sortimentspolitischer Sicht des Lieferanten gegebenenfalls auch gewollt ist (zum Beispiel im Falle von Eigenmarkenartikeln), wurde vorab eine schriftliche Einverständniserklärung beim Lieferanten eingeholt, um die Liste der GTIN-Artikel an die beteiligten Händler übergeben zu dürfen.

2.5.3.1.5 Pilotstudie

Zur Optimierung der Abwicklung der Fallstudien wurde zunächst ein Probelauf durchgeführt, um mögliche Fehler bei der Erhebung zu erkennen. Im Probelauf, auch *dry*

run genannt, sind der Ablauf und die dafür bereitgestellten Werkzeuge (vor allem die Frage- und Erfassungsbögen) der Einzelfallstudie vor der ersten Live-Messung eingehend zu testen. Durchgeführt wurde der Probelauf bei der Firma HERMANN BIEDERLACK GmbH & Co. KG mit Sitz in Greven.²⁵¹ Das Telefoninterview wurde am 13.07.2014 geführt und die Vor-Ort Messung war am 27.06.2014.

Hierzu wurden elementare Bestandteile der Untersuchung probenhalber durchgeführt und einer kritischen Betrachtung unterzogen. Elementar bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Punkte, die im Rahmen des Vor-Ort-Termins als zeitkritisch anzusehen waren oder die einer komplexen Erhebungsweise bedurften, testweise durchgespielt wurden. So ist beispielsweise der Zeitbedarf für die Vermessung der Stichprobenartikel (vgl. hierzu Kapitel 3.1.3, S. 94 ff.) als kritisch anzusehen. Bestandteil des Probelaufs war primär die Messung aufseiten des Datensenders, nicht der Einbezug der Händler. Die Onlinebefragung aufseiten des Lieferanten wurde nicht durchgeführt. Die Fragen waren allerdings Bestandteil einer Diskussion mit verschiedenen Ansprechpartnern im Pilotunternehmen.

Ziele des Probelaufs sind in erster Linie:

- Optimierung des Interviews (Inhalt, Reihenfolge der Fragen)
- Zeitliche Optimierung bei der Messung der Datenqualitätsdimensionen (insbesondere bei der Vermessung der Artikel)
- Prüfung der Operationalisierung der Datenqualitätsdimensionen
- Verbesserung der Erfassungswerkzeuge (Erfassungsbogen, Folien, Messwerkzeuge)
- Optimierung der Vorbereitungsphase
- Überprüfung der Stichprobengenerierung

Insgesamt stellten sich die erarbeiteten Werkzeuge und Dokumente als robust heraus. Es wurden zunächst nur kleinere Korrekturen vorgenommen. Der zeitliche Ablauf war ebenfalls gut getaktet und musste nicht angepasst werden. Kritisch war zu diesem Zeitpunkt die Datenerhebung im Zusammenhang mit der geplanten Datenqualitätsdimension Aktualität (vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 5.2, S. 241 ff.).

2.5.3.2 Durchführung

Bestandteile der Durchführungsphase jeder Fallstudie waren in der zeitlichen Abfolge:

- Bestimmung der Artikelstichprobe
- Telefoninterview

²⁵¹ Die Firma HERMANN BIEDERLACK GmbH + Co. KG ist 1887 in Greven gegründet worden. Als etablierter Marktführer in Europa produziert sie qualitativ hochwertige Wohndecken mit dem Gütesiegel „Made in Germany“. Laut einer Liste des „Managermagazins“ ist das Grevenener Unternehmen die Nummer 750 unter den deutschen Weltmarktführern. BIEDERLACK zeichnet sich als designorientiertes und innovatives Unternehmen aus. Neben der Produktion von Großaufträgen namhafter Einzelhandelskunden im In- und Ausland können auch individuelle Kundenwünsche binnen kürzester Zeit mit großer Flexibilität umgesetzt werden. Die Firma erwirbt im Jahre 2011 die JOOP! Lizenz und produziert seitdem Wohndecken und Plaids für das bekannte Designerlabel. Das Traditionsunternehmen ist in vierter Generation von der Familie Biederlack geprägt und wird geführt von Lotty Biederlack, Michael Ottenjann und Ralf Rensmann. Die Firma ist seit vielen Jahren Nutzer der GS1-Standards. Das mittelständische Unternehmen beschäftigt rund 220 festangestellte Mitarbeiter. In Greven werden über 1000 verschiedene Artikel produziert. Dies entspricht einer jährlichen Produktionsmenge von zwei Millionen Decken (vgl. BIEDERLACK [Hrsg.], BIEDERLACK, www.biederlack.de/home/ sowie www.biederlack.de/site/assets/files/1451/biederlack_1_teilseite_gro1.pdf, [Abruf am 19.04.2017]).

- Vor-Ort-Termin mit Datenerhebung, Datenbereitstellung und *Face-to-Face-Interview*
- Onlinebefragung Lieferant
- Datenbereitstellung Handel und Vergleich Lieferanten- und Handelsartikelstammdaten
- Onlinebefragung Handel

Alle hier aufgelisteten Punkte sind Bestandteil der folgenden Ausführungen.

2.5.3.2.1 Ziehen der Stichprobe der GTIN-Artikel

Aus wirtschaftlichen Gründen erfolgte die Messung der Artikelstammdatenqualität nicht bezogen auf den kompletten Datenbestand, sondern über eine geeignete Stichprobe. Über eine ausreichend große Stichprobe konnten dann Rückschlüsse auf den Gesamtdatenbestand gezogen werden.²⁵² Die Anzahl der GTIN-Artikel, die zur Messung der Artikelstammdatenqualität herangezogen wurden, ist mit 30 Artikeln festgelegt. Das Ziehen der Stichprobe hatte durch den Forscher vor dem Vor-Ort-Termin stattgefunden, damit die GTIN-Artikel am Tag der Messung physisch zur Verfügung standen. Da nicht immer davon auszugehen war, dass alle Artikel kurzfristig am Ort der Messung bereitstanden, musste Zeit eingeplant werden, in der diese Artikel durch den Ansprechpartner verfügbar gemacht werden konnten. Daher war es notwendig, dass die Kontaktperson die Liste der 30 GTIN mit entsprechendem Vorlauf erhielt und so in die Lage versetzt wurde, die Artikel zu besorgen.

Neben der Bereitstellung der GTIN-Liste wurde dem Sponsor am Ende des Telefoninterviews verdeutlicht, wie die Auswahl der Artikel, also die Bestimmung der Stichprobe, erfolgen sollte. Sie richtete sich hierbei nach den nachfolgenden Kriterien (vgl. beispielhaft in Abbildung 31, S. 77):

1. Daten im 1WorldSync-Datenpool: Die Grundgesamtheit der Stichprobe (hier $n = 100$) bestimmt sich durch die gespeicherten GTIN-Artikel im Artikelstammdatenpool der 1WorldSync. Hierfür erfolgt eine zeitnahe Bereitstellung der Liste der GTINs aus der DSE (rund zwei Wochen vor dem geplanten Vor-Ort-Termin). Die Liste wird über eine Datenbankabfrage der Abteilung Support der 1WorldSync erstellt.
2. Beschränkung auf Konsumenteneinheiten: Nur solche Artikel, die beim Artikelstammdatenattribut „Konsumenteneinheit“ den Wert „Ja“ aufweisen, werden in die Auswahl genommen (hier: $n = 60$). Damit werden prinzipiell logistische Einheiten und höhere Verpackungseinheiten wie Kartons, Displays oder Paletten – die keine Konsumenteneinheiten sind – von der Betrachtung ausgeschlossen. Diese Einschränkung ist vor allem für die Messung der Datenqualitätsdimension Korrektheit notwendig, da auf der Ebene der Verpackungseinheiten (wie Karton oder Palette) nicht alle betrachteten Attribute wie etwa der Funktionsname oder Markenname angebracht sind (siehe Kapitel 3.1, S. 87 ff.).
3. GPC als Basis: Die Bandbreite des Sortiments ist über die GPC der Konsumenteneinheiten bestimmt. Hierzu muss die Liste der GTINs immer auch einer GPC zugewiesen sein. Der Verteilungsschlüssel der Stichprobenartikel erfolgt gemäß

²⁵² Vgl. Heinrich und Klier, Datenqualitätsmetriken, 2015, S. 60 sowie Klier, Metriken zur Bewertung der Datenqualität, 2008, S. 231.

der prozentualen Verteilung der GPCs in der GTIN-Artikelliste (hier: Brick 10000494 [Baby-Einwegwindeln] mit $n = 48$ und 10000496 [Baby-Windelzubehör] $n = 12$).

4. Aufsteigende Sortierung nach GTIN-Nummer: Abschließend wird die Liste der GTINs je GPC aufsteigend sortiert und in Abhängigkeit von der Gesamtanzahl (hier $n = 48$ für GPC 10000494) und der zu bestimmenden Anzahl (hier $n = 24$) ausgehend von der kleinsten zur größten GTIN ausgewählt (hier: jede zweite GTIN).

Für den Fall, dass Artikel aus der Stichprobenliste vom Lieferanten nicht bereitgestellt werden konnten, zum Beispiel, weil der Artikel aus dem Sortiment genommen worden war, mussten neue GTINs aus der Liste gezogen werden. Die Ziehung der GTINs für derartige Ersatzartikel erfolgte dann allerdings nach dem identischen Muster.

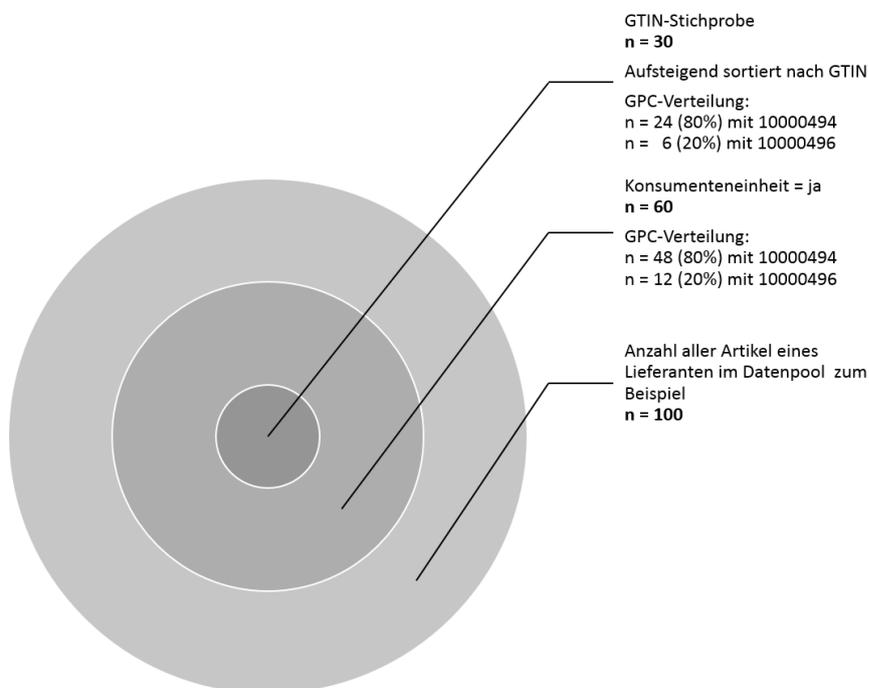


Abbildung 31: Von der Grundgesamtheit der Artikel zu den Stichprobenartikeln

Tabelle 11 zeigt die tatsächliche Anzahl der Stichprobenartikel und die Relationen der Stichprobe bezogen auf die Gesamtanzahl der GTIN-Artikel je Lieferant im Überblick:

Lieferant	Stichprobe (n)	Anzahl GTINs	Relation der Stichprobe zur Anzahl der GTINs in Prozent
1	31	800	3,9
2	30	642	4,7
3	30	230	13,0
4	31	620	5,0
5	30	2000	1,5
6	31	206	15,1
7	31	832	3,7
8	30	990	3,0
9	30	6921	0,4
10	30	6000	0,5
11	24	600	4,0

Tabelle 11: Artikelstichprobe je Lieferant bezogen auf Gesamtanzahl der Artikel

2.5.3.2.2 Telefoninterview

Das Telefoninterview erfolgte circa eine Woche vor dem Vor-Ort-Termin, wobei alle Fragen, die dem Interviewpartner vorab zugänglich gemacht werden mussten (mindestens zwei Tage vor dem Interview), mit der Einladung zum vorher abgestimmten Telefontermin zugesendet wurden. Da für einige Fragen vom Sponsor der Fallstudie vorab interne Informationen einzuholen waren, mussten ihm diese Aufgaben bei der Vorstellung des Ablaufplans vorab mitgeteilt werden. Die Einschätzfragen, wie zum Beispiel die Ex-ante-Bewertung der Datenqualität gemäß dem Schulnotenprinzip (vgl. Frage 15 im Anhang Kapitel 6.9, S. 331 ff.), erhielt der Interviewpartner erst während der Befragung.

Für das komplette Telefoninterview war insgesamt eine Zeitspanne von 90 Minuten angesetzt. Dabei waren circa 2/3 der Zeit für die Beantwortung der Fragen und 1/3 für die Vorbereitung des Vor-Ort-Termins reserviert. Das Interview wurde per Webcast durchgeführt, wodurch ein Mitschnitt möglich war.

2.5.3.2.3 Vor-Ort-Termin

In chronologischer Reihenfolge lassen sich die Vor-Ort-Termine in vier Bereiche unterteilen:

- Vorstellung und Einführung
- Erhebung
- Interview
- Abschlussbesprechung und Zusammenfassung

Die einzelnen Phasen des Termins werden in den nächsten Unterkapiteln beschrieben.

2.5.3.2.3.1 Vorstellung und Einführung

In der Vorbereitungs- und Einführungsphase fanden sich alle beteiligten Personen, die für die Durchführung der Fallstudie vor Ort benötigt wurden, in einem Besprechungs-

raum zusammen. Die Anzahl der Personen, die an dieser *Kick-off*-Sitzung teilnahmen, war von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. So konnte etwa die komplette Abwicklung über nur einen zentralen Ansprechpartner erfolgen (zum Beispiel bei den Lieferanten 2 und 4) oder sie setzte sich aus einem größeren Personenkreis zusammen wie zum Beispiel bei den Lieferanten 8 und 9 mit 6 beziehungsweise 4 Personen. Unabhängig von der Anzahl der Personen wurden in diesem Treffen nachfolgende Punkte besprochen:

1. Vorstellung der beteiligten Personen: Im Rahmen einer kurzen Vorstellungsrunde präsentierten sich die Teilnehmer kurz mit Namen, ihrer Rolle und Position im Unternehmen und ihren Bezug zum Thema Artikelstammdatenqualität in wenigen Sätzen.
2. Kurzpräsentation des Forschungsansatzes: In dieser Phase des Treffens stellte der Forscher anhand von einigen wenigen Präsentationsfolien den Forschungsansatz vor.
3. Aufzeigen des Ablaufplans des Tages: Bestandteil dieses Punktes war die Präsentation des Ablaufplans der Messung der Artikelstammdatenqualität, der Durchführung des Interviews und der Abschlussveranstaltung am Ende des Tages. Damit erhielten die Teilnehmer der Besprechung einen generellen Einblick in die Abwicklung der Datenerhebung und des Interviews.
4. Festlegung der Aufgabenverteilung und finales Briefing: Dieser Programmpunkt befasste sich mit der Zuordnung der einzelnen Personen zu ihren Aufgaben. So war es etwa sinnvoll, dass die Vermessung der Artikel von einer Person begleitet wurde, die auch für diese Aufgabe im Unternehmen verantwortlich ist und sich mit den internen *Facing*-Regeln und Toleranzbereichen bei der Vermessung bestens auskennt. Letzten Endes galt es, eine Art „Stundenplan“ zu erstellen, aus dem hervorging, welche beteiligte Person wann und wo zur Verfügung stehen musste. Hierzu wurden die Telefonnummern der Ansprechpartner notiert und sie wurden gebeten, gemäß dem gemeinsam erstellten Zeitplan zur Verfügung zu stehen.
5. Klärung offener Fragen und Beseitigung von Unklarheiten: Letztlich hatte jede Person, die am Vor-Ort-Termin beteiligt war, Gelegenheit, offene Fragen – vor dem Start der Datenerhebung – beantwortet zu bekommen. Übliche Fragen, die hier gestellt wurden, bezogen sich auf den generellen Zeitplan der Fallstudie, wie die Datenerhebung vonstattengehen würde, wann mit ersten Ergebnissen zu rechnen sein würde, wie die Messung der Datenqualität in Richtung Handel aussehen würde oder aber auch Rückfragen zum Telefoninterview.

2.5.3.2.3.2 Erhebungsphase

Dieser Zeitabschnitt stellt die Kernphase der Einzelfallstudie dar. Diese umfasst die Aufnahme der benötigten Daten je Datenqualitätsdimension, die im Rahmen der Auswertungsphase benötigt werden, um die Artikelstammdatenqualität gemäß der Operationalisierung festzustellen. Für diese Erhebung war die meiste Zeit des Tages eingeplant. Sie lag in der Regel zwischen vier und fünf Stunden. Die Aufnahme der Daten erfolgte je Datenqualitätsdimension wie folgt:

- Korrektheit: Der Erhebungsaufwand der Daten zur Messung der Korrektheit war der größte. Dabei wurde die Erhebung dieser Daten in drei Teile differenziert: Der erste Teil beschränkt sich auf Beobachtung und Erfassung der Attribute GTIN, Marken-, Funktionsname, Nettoinhalt und Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit am realen Produkt. Teil zwei umfasst die Vermessung der realen Produkte zur Feststellung und Erhebung der Maßangaben Höhe, Breite und Tiefe. Der letzte Teil befasst sich mit der Erhebung und Überprüfung der Vergleichswerte aus dem führenden IT-System. Alle Teilschritte wurden für alle GTIN-Artikel der Stichprobe durchgeführt. Alle zu erhebenden Daten wurden im Erfassungsbogen notiert (vgl. hierzu im Anhang Kapitel 6.5, S. 310 f.).

Vor der Datensammlung waren noch folgende Aspekte zu berücksichtigen:

1. Vorliegen der physischen Artikel: Hier galt es zu prüfen, ob alle zur Messung der Maßangaben benötigten GTIN-Artikel gemäß Stichprobe vorlagen und zugänglich waren. Gab es Lücken, waren in Absprache mit dem Hauptsponsor der Fallstudie Ersatzartikel zu beschaffen, die den ursprünglichen Kriterien entsprachen und Bestandteil der Grundgesamtheit waren. Im Falle von kleinen Sortimenten (zum Beispiel bei Lieferant 11) waren nur die tatsächlich verfügbaren Artikel heranzuziehen.
2. Erstellung von Fotos: Für spätere Kontrollen oder Nachfragen wurden von allen Artikeln, die für die Messung der Datenqualität herangezogen wurden, Bilder erstellt. Diese wurden benötigt, um bei Nachfragen zu den Produkten die Artikel leichter identifizieren und etwaige Erfassungsabweichungen (zum Beispiel beim Markennamen oder der Nettofüllmenge) nachträglich überprüfen zu können.
3. Bereitstellung der Vergleichsdaten: Es wurde überprüft, ob die benötigten Vergleichsdaten aus dem IT-System kurzfristig zur Verfügung gestellt werden konnten. Bei allen Lieferanten erfolgte die Bereitstellung der Daten über ein Äquivalent (zum Beispiel Artikelpass oder exportierter Report aus dem Artikelstammdatensystem). Daher wurde im Rahmen der Vorbereitung der Aufbau der Datei ausführlich besprochen und bestimmt.
4. Überprüfung der *Facing*-Regeln: Die Beachtung der *Facing*-Regeln wurde für jeden Artikel oder Artikeltyp mit der im Unternehmen dafür zuständigen Person festgestellt und geklärt. Wenn keine Übereinstimmung zwischen GDSN-Standard und internen Regeln vorlag, war dies zu protokollieren und als Alternative entsprechend bei der Vermessung der Artikel zu berücksichtigen. Wie sich bei den meisten der Fallstudien herausstellte, war die Beachtung der *Facing*-Regeln der kritischste Aspekt im Rahmen der Messung. Selbst im Zuge der Auswertung der Daten im Umfeld des Forschers waren noch Probleme zu bewältigen. Wie mit diesem Punkt in den betroffenen Fallstudien umgegangen worden ist, kann dem Kapitel 4.1.2.1 (siehe S. 151 ff.) im Detail entnommen werden.
5. Überprüfung der Toleranzgrenzen: Je nach Artikelart waren außerdem Toleranzgrenzen zu beachten, über die ebenfalls Einigkeit erzielt werden musste. Das heißt, für jeden Artikel musste vorab festgestellt werden, ob Toleranzgrenzen bestehen und ob diese im Unternehmen berücksichtigt werden. Das Ergebnis wurde ebenfalls im Erhebungsbogen zu notiert.

- **Konsistenz:** Für die Datenerhebung der zweiten Dimension war ähnlich wie im Fall der Korrektheit eine Bereitstellung der benötigten Artikelstammdaten per Datei erforderlich. Im Fall der Datei war in erster Linie die Vollständigkeit der Daten sicherzustellen. Das heißt, sind die Werte der zu untersuchenden GTIN-Artikel der folgenden Attribute vorhanden: GTIN, Markenname, Untermarkenname, Funktionsname, Artikelbeschreibung, Artikelkurzbeschreibung, zusätzliche Artikelbeschreibung, GPC, Höhe, Breite und Tiefe. Hierzu wurden der Aufbau der Datei und deren Inhalt ebenfalls im Detail mit dem Hauptsponsor der Studie vorab besprochen.

Die Erhebung der Daten erfolgte auch hier für alle Artikel der Stichprobe. Das Übertragen der Daten aus der Datei in den Erfassungsbogen schloss sich nachgelagert im Umfeld des Forschers an. Sofern eine Datei nicht einwandfrei war und Mängel aufwies, wurde sie in Absprache mit den Lieferanten nachträgliche korrigiert. Notwendig wurde dies etwa bei Lieferant 1 oder 9.

- **Vollständigkeit:** Die Erfassung der Daten für diese Dimension war Bestandteil des dritten Erhebungsschritts. Grundsätzlich folgte dieser dem Muster der beiden vorherigen Datenqualitätsdimensionen, das heißt, die Basis des Vergleichs war die bereitgestellte Datenliste in Dateiform oder gedruckte Artikelpässe. Die Messung erfolgte hier in drei Teilschritten:
 1. **Überprüfung der Attributvollständigkeit:** Im ersten Schritt wurde die Vollständigkeit der Attribute untersucht. Das heißt, es wurde kontrolliert, ob alle als relevant erachteten Attribute im IT-System des Unternehmens vorhanden sind. Diejenigen Attribute, die aufgrund von Systemlücken im IT-System nicht vorliegen, wurden im Erhebungsbogen protokolliert. Sie wurden im zweiten Untersuchungsschritt nicht berücksichtigt.
 2. **Prüfung der Datenwertvollständigkeit:** Alle im IT-System vorhandenen Attribute wurden in diesem Schritt auf ihre Datenvollständigkeit hin untersucht. Es wurde geprüft, ob die Datenwerte der Attribute leer beziehungsweise mit NULL-Werten belegt sind oder ob sie über einen Wert verfügen und damit als gefüllt gelten. Hierbei wurde der NULL-Wert nicht als ein erforderlicher oder definierter Datenwert interpretiert, sondern als Platzhalter für die Nichtbefüllung.
 3. **Prüfung der Semantik:** Mit dem dritten Schritt wurde überprüft, inwieweit die vorliegenden Attributwerte mit einem Wert belegt sind, der bedeutungsmäßig vom Wert „unbekannt“ abweicht. Das heißt, ob der Wert für das jeweilige Attribut einen Sinn ergibt und so semantisch vom NULL-Wert gemäß Schritt 2 zu differenzieren ist.
- **Standardkonformität:** Die Erhebung der Daten für diese Datenqualitätsdimension erfolgte größtenteils über Interviewfragen. Nur die Abfrage der Formate von Attributen wurde per Erhebung über direkte Beobachtung im IT-System oder per bereitgestellte Datei durchgeführt, wobei die letzte Variante bevorzugt und im Rahmen der Vorbereitung des Vor-Ort-Termins entsprechend angefordert wurde. Sowohl die Attributliste für die Abfrage der internen Formate als auch die Liste der Validierungen wurden dem Sponsor der Fallstudie vorab zur Verfügung gestellt.

Partner des Interviews ist entweder der Sponsor selbst oder die Person, die sich mit der Erfassung der Artikelstammdaten hauptsächlich beschäftigt.

2.5.3.2.3.3 Interview

Für das Vor-Ort-Interview waren rund 120 Minuten vorgesehen. Dieser Teil umfasste mit zwölf Fragen weniger als das Telefoninterview, der Anteil der offenen Fragestellungen war jedoch ungleich höher. So waren die zentralen Fragen zur Erforschung der wirtschaftlichen Effekte einer verbesserten Datenqualität ebenfalls Bestandteil des Vor-Ort-Interviews. Für diesen Untersuchungspart war die Aufzeichnung wegen der offenen Fragestellungen und der nachgelagerten Dokumentation sehr wichtig. Parallel hierzu erfolgte die Erfassung der Antworten in einem Antwortbogen. Alle Fragen bekam der Sponsor der Fallstudie und Hauptinterviewpartner vor dem Vor-Ort-Termin als PDF-Dokument zur Vorbereitung auf den Termin zugesandt. Zudem erhielt er zu den Fragen 20, 21, 25 und 26 (vgl. zur Übersicht alle Fragen im Anhang in Kapitel 6.9, S. 331 ff.) detailliertere Informationen, die er für deren Beantwortung im Vor-Ort-Termin benötigte:

- Abfrage der Artikelstammdatenpflegekosten: Zur Bereitstellung der Höhe der generellen Kosten für die Pflege der Artikelstammdaten wurde der Sponsor der Studie gebeten, die Daten im Vorfeld zur Verfügung zu stellen.
- Abfrage Investitionsvolumen von Artikelstammdatenqualitätsinitiativen: Zur Bezifferung des Investitionsvolumens von bereits vorliegenden oder zukünftigen Initiativen zur Förderung der Artikelstammdatenqualität wurde der Ansprechpartner ebenfalls im Voraus über die Bereitstellung informiert.
- Abfrage von genutzten Datenqualitätswerkzeugen: Aufgrund der höheren Komplexität der Frage wurden dem Sponsor der Fallstudie vorab die Systemnamen der Werkzeuge als auch die Übersicht der Hauptfunktionen zur Verfügung gestellt.
- Festlegung der Art der Systemarchitektur: Ähnlich wie im Falle der Frage zu den Datenqualitätswerkzeugen erhielt der Sponsor ebenfalls eine Übersicht über die möglichen Arten von Systemarchitekturen und Beispielabbildungen von Systemlandschaftsübersichten.

Als letzter Punkt wurde die Abwicklung der Onlinebefragung mit dem Interviewpartner besprochen.

2.5.3.2.3.4 Abschlussbesprechung und Zusammenfassung

Im Anschluss an die Datenerhebung erfolgte eine Abschlussbesprechung. Grundsätzlich sollen daraus *Lessons Learned* erfolgen. Das Meeting war maximal auf eine halbe Stunde begrenzt. Alle im Vor-Ort-Termin involvierten Personen konnten dem Treffen beiwohnen. Die Abschlussbesprechung verfolgte zusammenfassend die aufgelisteten Ziele:

- Zusammenfassung des Tages
- Erfassung eines Meinungsbildes (Pros und Cons) des Vor-Ort-Termins aller beteiligten Personen
- Abfrage der Erwartungen der Ergebnisse

2.5.3.2.4 Onlinebefragung Lieferant

Die Messung der Datenqualitätsdimensionen Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit erfolgte über eine Befragung der Datennutzer respektive des Artikelstammdatenmanagements mittels Einschätzfragen. Damit die Ergebnisse der Befragung sich auf eine größere Anzahl von Mitarbeitern stützen können und die Resultate der Abfrage aussagekräftiger werden, wurden sie per Onlinebefragung durchgeführt.²⁵³

Das Aufsetzen der Befragung erfolgte zeitnah nach dem Vor-Ort-Termin in enger Absprache mit dem Sponsor. Der Fragebogen bestand aus insgesamt zehn Fragen und erstreckte sich auf insgesamt drei Seiten im Befragungstool.²⁵⁴ Dabei gab es je fünf Fragen für die Dimension Vertrauenswürdigkeit sowie berechnete Zugänglichkeit. Die Aufforderung zur Teilnahme an der Befragung ging vom Forscher aus. Das heißt, der Sponsor der Arbeit teilte dem Forscher die E-Mail-Adressen mit und dieser konnte so die Einladung über das Onlinetool entsprechend versenden. Der Hauptansprechpartner der Fallstudie in den Unternehmen informierte vorab die potenziellen Teilnehmer über die Befragung. Die Auswahl und Fixierung der Teilnehmer erfolgte in diesem Termin und oblag dem Sponsor. Zur Vorbereitung wurde der Sponsor der Fallstudie gebeten, eine Liste der Mitarbeiter vorzubereiten. Die Liste sollte folgende Aspekte beinhalten: Vor- und Nachname des Mitarbeiters, E-Mail-Adresse und Zuordnung der Rolle (Datennutzer oder Mitarbeiter des Artikelstammdatenmanagements). Die Liste der Mitarbeiter sollte möglichst alle Mitarbeiter enthalten, die für die Befragung relevant waren. Relevant meint in diesem Zusammenhang, dass die Mitarbeiter in der Liste vorhanden sind, die mit den Artikelstammdaten gemäß der Stichprobenauswahl der Produkte tatsächlich arbeiten.

2.5.3.2.5 Datenbereitstellung Handel und Vergleich Lieferanten- und Handelsartikelstammdaten

Das Abrufen der Handelsdaten und die damit verbundene Erhebung erfolgten ebenfalls zeitnah nach den Vor-Ort-Terminen primär in gebündelter Form (das heißt für mehrere Lieferanten zusammen). Bei der Bereitstellung der Daten durch die Händler ist es wichtig zu wissen, dass nicht immer alle Artikelstammdaten je Lieferant und Händler komplett zurückgeliefert werden konnten. Diese fehlende Vollständigkeit liegt an zwei Punkten:

- Gelisteter Lieferant: Es können nur dann Daten von Lieferanten aufseiten des Handels zugestellt werden, wenn der entsprechende Lieferant beim Händler gelistet und dieser als aktiver Lieferant eingestuft ist. Befand sich der Lieferant in der Phase der Auslistung, so kann es sein, dass diese Limitierung nur eingeschränkt auftritt. In diesem Fall sind immer noch Artikel im Sortiment, die auch Bestandteil der Stichprobenartikel sein können.
- Gelisteter GTIN-Artikel: Es können nur die GTIN-Artikel aus der Stichprobe in die Betrachtung einbezogen werden, die im Sortiment des Händlers tatsächlich vorliegen, also gelistet und somit in den Warenwirtschaftssystemen der Händler gespeichert sind. Im Fall der Auslistung sind im Sortiment des Händlers nicht mehr viele Artikel enthalten. In der Konsequenz entsteht ein geringerer Datenumfang

²⁵³ Hierfür wurde das Onlinebefragungswerkzeug Q-Set (vgl. Goldecker [Hrsg.], Q-Set, www.q-set.de/ [Abruf am 19.04.2017]) verwendet.

²⁵⁴ Bei der Anzahl der Seiten je Fragebogen sind die sogenannten Dankeseite ist nicht mitgezählt worden.

bei der Rückmeldung und damit sinkt die Anzahl der potenziellen Vergleichsmöglichkeiten.

Nach der Datenlieferung durch die Händler wurden die Daten zunächst in den Erhebungsbogen der jeweiligen Fallstudienteilnehmer übertragen. Etwaige Lücken bei den Handelsdaten waren in diesem Zusammenhang aufzudecken und im Dialog mit den Händlern zu verifizieren. Die Aufnahme und der Vergleich der Daten ging im Zusammenhang mit der Datenqualitätsdimension Korrektheit vonstatten. Demnach galt es, die Werte der Attribute Marken-, Funktionsname, Nettoinhalt, Höhe, Breite und Tiefe für alle GTIN-Artikel bei den beteiligten Händlern miteinander zu vergleichen (vgl. Kapitel 3.1.3, S. 94 ff.).

2.5.3.2.6 Onlinebefragung Handel

Schließlich erfolgte auf der Handelsseite die Durchführung einer Onlinebefragung bezogen auf die Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit. Hierbei wurden verschiedene Einschätzungen der Handelshäuser hinsichtlich der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten – bezogen auf die teilnehmenden Lieferanten der Fallstudien – abgefragt. Verwendet wurden die gleichen Einschätzfragen – allerdings hier je Lieferant – die zur Messung der Vertrauenswürdigkeit per Onlinebefragung bereits aufseiten der Lieferanten genutzt worden waren.

2.5.3.3 Nachbereitung der Fallstudien

Die letzte Phase der Fallstudienanalyse ist die Nachbereitung. Diese Phase umfasst die Sichtung der gesammelten Daten und prüft, inwiefern sie komplett sind und den beabsichtigten Auswertungen und Vergleichen genügen. Für jede Einzelfallstudie wird entsprechend ein individueller Fallstudienbericht erstellt, der die in Tabelle 12 gelisteten Dokumente und Dateien berücksichtigt. Die wichtigsten Komponenten der Ausführungen werden in der Tabelle beschrieben und bezüglich der Nachbereitungsaufgaben spezifiziert.

Nr.	Bezeichnung der Komponente	Beschreibung der Komponente	Nachbereitung
Verzeichnis Artikelbilder			
1	Artikelbilder	Die von den GTIN-Artikel gemachten Fotos werden alle in einem entsprechenden Unterverzeichnis abgelegt.	Die Bilder können zur Identifikation der Artikel und zum Teil auch für eventuelle Nacherhebungen (zum Beispiel für die Angabe des Markennamens) herangezogen werden.
Verzeichnis Artikelstichprobe			
2	GTIN-Artikel-Liste(n)	Die Excel-Listen enthalten die GTIN-Artikel, die zur Bestimmung der Stichprobe herangezogen werden. Sie werden immer je GLN aus dem Datenpool exportiert. Bei manchen Lieferanten (z. B. Lieferant 9) liegen entsprechend mehr als eine Liste vor.	
Verzeichnis Aufnahmen			
3	Telefoninterview Webcast	Diese Mediadatei enthält die Aufzeichnung des Telefoninterviews in Form des Webcasts.	Diese Aufzeichnung kann im Zuge der Auswertung der Fragen im Zweifelsfall herangezogen werden.
4	Interview vor Ort	Diese Mediadatei enthält die Aufzeichnung des Interviews mit dem Sponsor der Fallstudie, das vor Ort gemacht worden ist.	Diese Aufzeichnung kann im Zuge der Auswertung der Fragen im Zweifelsfall herangezogen werden.
5	Zusammenfassung	Teile der beiden Interviews werden zusammengefasst und entsprechend in einem Word-Dokument aufgeschrieben.	Diese Dokumente können für entsprechende Details oder weiterführende Informationen im Zuge der Auswertung herangezogen werden.
Verzeichnis Checkliste			
6	Checkliste	Diese Excel-Datei enthält eine Checkliste, mit deren Hilfe sämtliche Schritte in der Fallstudienuntersuchung von der Vorbereitung bis zur	Mithilfe der Checkliste kann der stets gleiche Ablauf der Fallstudien gewährleistet werden.

Nr.	Bezeichnung der Komponente	Beschreibung der Komponente	Nachbereitung
		Nachbereitung kontrolliert und abgehakt werden können.	Außerdem ist sichergestellt, dass sämtliche Prozessschritte eingehalten werden.
Verzeichnis Einzelfallstudie			
7	Zusammenfassung	In einem Word-Dokument sind die Ergebnisse der Einzelfallstudie je Lieferant zusammengefasst. ²⁵⁵	
Verzeichnis Erhebungsbogen DQD			
8	Erhebungsfragebogen DQD Lieferant #	Diese Excel-Datei enthält sämtliche erhobenen Daten der Fallstudie. Dazu gehören die Rückmeldungen der beantworteten Fragen der beiden Interviewteile sowie die Antworten der Fragen zu den Datenqualitätsdimensionen. Außerdem befinden sich in dieser Datei alle beobachteten und gesammelten Daten, die im Zuge der Artikelstammdatenerhebung der Datenqualitätsdimensionen angefallen sind. Auch die Daten, die auf der Handelsseite erfasst werden, sind in diesem Dokument festgehalten und gespeichert.	Alle Bestandteile des Dokuments werden auf Vollständigkeit geprüft. Es wird festgestellt, ob die beabsichtigten Auswertungen mit den erhobenen Daten gemacht werden können. Falls nicht, werden entsprechende Nacharbeiten zur Vervollständigung eingeleitet. Alle Daten werden abschließend in SPSS zur Auswertung übertragen.
Verzeichnis Fragebogen Telefoninterview			
9	Fragebogen Telefoninterview Lieferant #	Diese Excel-Datei enthält die Rückmeldung der beantworteten Fragen aus dem Telefoninterview.	Für den Fall, dass Fragen im Telefoninterview nicht beantwortet werden können, sind im Fragebogen entsprechende Vermerke zu machen. Diese werden dann abschließend im Vor-Ort-Termin geklärt. Alle Daten werden abschließend in SPSS zur Auswertung übertragen.
Verzeichnis Fragebogen Vor-Ort Interview			
10	Fragebogen Interview vor Ort Lieferant #	Diese Excel-Datei enthält alle Antworten und Bemerkungen zu den Fragen, die im Vor-Ort-Termin gesammelt werden.	Für den Fall, dass Fragen im Vor-Ort-Termin nicht beantwortet werden, sind im Fragebogen entsprechende Vermerke zu machen, die dann im Nachgang mit dem Sponsor der Fallstudie zu bearbeiten sind. Erfolgt die Korrespondenz per E-Mail, sind diese entsprechend im Verzeichnis des Lieferanten abzulegen. Alle Daten werden abschließend in SPSS zur Auswertung übertragen.
Verzeichnis Handelsmessung			
11	Rückmelde-Liste der Artikelstammdatensätze je Händler #	Diese Excel-Dateien enthalten die Artikelstammdatensätze aus den IT-Systemen der Händler für die Konsistenzbewertung der Artikelstammdatensätze über die Wertschöpfungskette.	Alle Daten werden abschließend in SPSS zur Auswertung übertragen.
12	Ergebnisse der Onlinebefragung je Händler #	Diese Dateien enthalten die Ergebnisse der Onlinebefragungen für die Dimension der Vertrauenswürdigkeit je Händler im Zuge der Gegenanalyse.	Die Befragungen werden nur bei den Händlern durchgeführt, bei denen die entsprechenden Lieferanten tatsächlich gelistet sind.
Onlinebefragung Lieferant			
13	DN Vertrauenswürdigkeit, Zugänglichkeit, Aktualität Lieferant #	Diese PDF-Datei enthält die Ergebnisse der Onlinebefragung auf der Lieferantenseite.	Diese Datei dient zur Dokumentation der Ergebnisse der Befragung. Die entsprechenden Daten konnten per SPSS-Datendateien und SPSS-Syntaxdateien aus dem Onlinebefragungstool heruntergeladen werden.

Tabelle 12: Komponenten des individuellen Fallstudienberichts

Die Nachbearbeitung der Fallstudien erfolgte zeitnah nach den Vor-Ort-Terminen beziehungsweise nach Beendigung der Datenerhebung auf der Handelsseite. Wenn benötigte Daten fehlten und entsprechende Auswertungen nicht möglich waren, mussten die notwendigen Daten umgehend im Nachhinein beschafft werden.

Ergänzend wurde geprüft, ob die erhobenen Daten den beabsichtigten Vergleichsanalysen standhalten. Dieser Schritt war vor allem nach der zweiten Fallstudienanalyse wichtig. Die Prüfung erfolgte zwischen den Ergebnissen des Probelaufs

²⁵⁵ Es handelt sich hierbei um eine Langversion der Einzelfallstudie. Die wichtigsten Punkte dieser Version befinden sich im Anhang dieser Arbeit. Vgl. Kapitel 6.1, S. 276 ff.

und der ersten Studie. Da die Probemessung allerdings keine vollständigen Ergebnisse lieferte, konnte dieser Vergleich zunächst nur Tendenzen verdeutlichen. Der Vergleich nach der zweiten Messung lieferte konkretere Ergebnisse. Allerdings fielen keine signifikanten Datenlücken auf, die zu Problemen in der Vergleichsanalyse geführt hätten. Ein korrigierendes Eingreifen war daher nicht notwendig. Eine weitere Zäsur der Prüfung erfolgte nach der dritten, sechsten und achten Einzelfallstudie; auch jeweils ohne signifikante Änderungen.

Nach Abschluss aller Einzelfallstudien galt es, einen Abschlussbericht über alle durchgeführten Fallstudien zu erstellen (vgl. im Anhang, Kapitel 6.1, S. 271 ff.). Dieser beinhaltet die Konsolidierung der erhobenen Daten und prüft, ob diese über alle Fallstudien für die Vergleichsanalyse herangezogen werden können. Letztlich gilt die Nachbereitungsphase als Vorbereitung zur Vergleichsanalyse- und Auswertung der fallstudienübergreifenden Resultate (vgl. Kapitel 4.3, S. 216 ff.). Allen Lieferanten werden die Ergebnisse der Einzelfallstudien in einem Ergebnisreport zur Verfügung gestellt. Auf Wunsch der Lieferanten wird zudem ein gemeinsames Review vor Ort oder per Telefon angeboten.

Nachdem die Grundlagen dieser Dissertation abschließend beschrieben worden sind, folgt im Hauptteil dieser Arbeit zunächst die Darstellung, wie die Artikelstamm-datenqualität in den einzelnen Fallstudien zu messen ist.

3 Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien

Die Darstellung, wie die Artikelstammdatenqualität in den einzelnen Fallstudien zu messen ist, orientiert sich an den ausgewählten Dimensionen. Demnach also für die Dimensionen Korrektheit, Konsistenz, Standardkonformität, Vollständigkeit, Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit. Jedes Dimensionskapitel ist prinzipiell identisch aufgebaut und beinhaltet die Definition der Datenqualitätsdimension, die Festlegung der relevanten Attribute, Standards oder Fragen zur Messung und die Beschreibung, wie die Messung der Dimension vonstattengeht.

3.1 Korrektheit

Bei der Korrektheit handelt es sich um eine der wichtigsten Dimensionen zur Messung der Datenqualität. Ihre herausragende Stellung resultiert aus der großen Relevanz in der Praxis.²⁵⁶ Sie gehört zu den objektiv messbaren Datenqualitätsdimensionen. Im Rahmen der vorliegenden Fallstudienanalyse wird dieser Dimension daher der größte Raum eingeräumt. In diesem Kapitel wird zunächst die Operationalisierung der Datenqualitätsdimension Korrektheit zur Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien aufgezeigt. Der erste Schritt definiert die wichtigsten Punkte, die bei der Messung zu beachten sind. Die Festlegung der relevanten Attribute, sprich die Fixierung der Artikelstammdaten, die bei der Qualitätsmessung herangezogen wurden, erfolgt im zweiten Schritt. Anschließend wird die Herleitung der Metrik zur Messung der Artikelstammdatenqualität beschrieben.

3.1.1 Definition

Im Rahmen der Betrachtung der Datenqualitätsdimension Korrektheit lässt sich in der Literatur kein einheitlich genutzter Begriff finden. Vielmehr werden für die Bezeichnung von korrekten Daten auch Wörter wie „akkurat“ oder „fehlerfrei“ verwendet. Bei näherer Betrachtung meinen diese in der Praxis oftmals das Gleiche und werden entsprechend synonym genutzt.²⁵⁷ Zur eindeutigen Operationalisierung dieser Dimension ist es vorab notwendig, sich mit den unterschiedlichen Bezeichnungen und deren Definitionen auseinanderzusetzen. Über diesen Analyseschritt kann eine für diese Arbeit notwendige eindeutige Definition festgelegt werden.

In der englischsprachigen Literatur wird für die Bezeichnung der Dimension Korrektheit der Begriff *accuracy* verwendet. Loshin bezeichnet damit den Übereinstimmungsgrad zwischen der elektronisch bereitgestellten Information über ein Produkt und seine echten physischen Eigenschaften.²⁵⁸ Batini und Scannapieco bestimmen den Begriff der Akkuratess²⁵⁹ als Übereinstimmungsgrad zweier Werte, wobei der eine Wert der Realwert ist und der andere diesen abbildet.²⁶⁰ Strong et al. definieren *accuracy* als „(...) the extent to which data are correct, reliable, and certified free of error.“²⁶¹

²⁵⁶ Siehe hierzu beispielsweise die BARC-Studie aus dem Jahre 2011 (Vgl. Bange et al., Datenqualitätsmanagement: Organisation und Initiativen, 2011, S. 5).

²⁵⁷ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S.27.

²⁵⁸ Vgl. Loshin, Master Data Management, 2009, S. 90.

²⁵⁹ Von Batini und Scannapieco auch als syntaktische Genauigkeit (*syntactic accuracy*) bezeichnet.

²⁶⁰ Vgl. Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 20.

²⁶¹ Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 31.

Die deutschsprachige Literatur verwendet für die Datenqualitätsdimension Korrektheit mit Rückgriff auf die Definition von Strong et al. auch den Begriff Fehlerfreiheit (*free of error*). So gelten Daten nach Rohweder als fehlerfrei, wenn sie mit der Realität übereinstimmen.²⁶² Klier nutzt ausschließlich den Begriff Korrektheit. Demnach ist sie als eine Eigenschaft zu verstehen, welche angibt, „inwieweit die gespeicherten Datenwerte mit den realen Gegebenheiten übereinstimmen“.²⁶³ Ähnlich erklärt Hinrichs diese Datenqualitätsdimension. Nach ihm ist Korrektheit „die Eigenschaft, dass die Attributwerte eines Datenprodukts (...) denen der modellierten Entitäten (in der Diskurswelt) entsprechen.“²⁶⁴

Im sprachlichen Sinne beinhaltet Korrektheit als Oberbegriff demnach Aspekte wie Fehlerfreiheit, Exaktheit, Präzision und auch Akkuratess. Erfolgt im Hinblick auf den zu erfassenden Artikel eine fehlerfreie, exakte, präzise und akkurate Artikelstammdatenerfassung, so sind korrekte Daten zu erwarten. In Anlehnung an Klier und Loshin wird im Zusammenhang dieser Arbeit Korrektheit wie folgt definiert (vgl. Formel 1):

Artikelstammdaten eines Artikels gelten als korrekt, wenn die gespeicherten Datenwerte im IT-System sowohl mit den realen Gegebenheiten des Artikels, das heißt mit seinen echten physischen Eigenschaften, als auch mit den Angaben auf oder an dem Produkt übereinstimmen.

Definition 1: Korrektheit

Mathematisch gesehen kann die Korrektheit gemäß der festgelegten Definition als der Abstand zwischen dem tatsächlichen Wert (w) und dem als exakt entsprechend geltenden Wert (w') beschrieben werden.²⁶⁵ Abweichungen können zum Beispiel durch Tipp- oder Rechtschreibfehler bei der Erfassung im IT-System entstehen (etwa „Heiligenhaus“ vs. „Heiligehaus“). Die Messung erfolgt über die Differenz zweier Werte (hier: zwei Schreibweisen von „Heiligenhaus“), die übereinstimmen sollten ($w = w'$). Über diese Vergleichsfunktion können in der Folge die Anpassungskosten für die Angleichung der Werte als Konvertierungskosten eines Strings s in einem String s' abgebildet werden.²⁶⁶ Im Sinne von Batini et al. wäre im Beispiel das Abstandsmaß mit 1 anzugeben, entstanden durch den fehlenden Buchstaben „n“ in „Heiligenhaus“.²⁶⁷ Hiernach kann außerdem die Datenqualität, bezogen auf das Merkmal der Korrektheit einer Datenquelle oder Datenbank, durch die Verhältniszahl korrekter Werte zur Gesamtzahl aller Werte angegeben werden. Das heißt, je höher der Wert der Verhältniszahl, desto besser ist die Datenqualität einzuordnen. Die Nutzung eines Abstandsmaßes und die Verwendung von Verhältniszahlen zur Bewertung der Korrektheit stellten sich bei der Untersuchung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien als geeignet heraus.

Die Feststellung der Artikelstammdatenqualität über ein Abstandsmaß scheint mathematisch gesehen damit trivial. Die Erfahrung zeigt, dass die Feststellung einer derartigen Abweichung tatsächlich einfach ist. Wenn beispielsweise auf dem Produkt

²⁶² Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 19.

²⁶³ Klier, Metriken zur Bewertung der Datenqualität, 2008, S. 226.

²⁶⁴ Hinrichs, Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, 2002, S. 30.

²⁶⁵ Vgl. Kudraß, Daten- und Informationsqualität, ohne Jahr, S. 5 (eigene Zählung).

²⁶⁶ Vgl. Kudraß, Daten- und Informationsqualität, ohne Jahr, S. 5 (eigene Zählung).

²⁶⁷ Batini und Scannapieco haben ein Beispiel mit Filmtiteln in ihrem Aufsatz aufgezeigt.

als Artikelbezeichnung „Café“ steht und im IT-System „Kaffee“ hinterlegt ist, dann führt die Regel des Abstandsmaßes eindeutig zu einer Abweichung. Es stellt sich allerdings die Frage, ob diese mathematisch festgestellte Abweichung ein Mangel der Datenqualität ist, der in der täglichen Datennutzung zu einem Problem führt. Grundsätzlich sind beide Schreibweisen gemäß deutscher Rechtschreibung in Ordnung und ein Datennutzer sollte die gleiche Bedeutung der unterschiedlichen Bezeichnungen zu deuten wissen und den entsprechenden Artikel oder seinen Datensatz, gegebenenfalls mithilfe zusätzlicher Daten, sowohl im Regal als auch im IT-System eindeutig identifizieren können.²⁶⁸ Ein vergleichbares Beispiel lässt sich bei Adressdaten finden. Gemäß Duden müssen Straßennamen, wenn eine Ableitung auf „-er“ von einem Orts- oder Ländernamen vorliegt, auseinandergeschrieben werden.²⁶⁹ Demnach wäre die Schreibweise „Heiligenhauserstraße“ in einem IT-System falsch. Trotzdem wird ein Brief mit dieser Straße ohne Problem zugestellt werden können. Beide Beispiele zeigen, dass die offensichtlichen Datenqualitätsmängel zwischen den Daten im IT-System und den beiden realen Objekten (Produkt und Brief) zu keinen Problemen bei der Nutzung der Daten führen. Das bedeutet, was später bei der Auswertung der Ergebnisse dieser Datenqualitätsdimension noch zu sehen ist, dass eine genaue mathematische Übereinstimmung zwar das Maß der Auswertung bestimmt, die Praxistauglichkeit im Falle einer Abweichung jedoch keine Relevanz hat.

Zur Messung der Korrektheit ist ein tatsächlicher Abgleich zwischen den Attributwerten im IT-System und den entsprechenden Ausprägungen am Produkt notwendig. Aus ökonomischen Gründen erfolgt die Messung allerdings nicht über einen kompletten Datenbestand, sondern über eine geeignete Stichprobe. Über ausreichend große Stichproben können dann Rückschlüsse auf den Gesamtdatenbestand gezogen werden.²⁷⁰ Die Auswahl der Produkte auf der Lieferanten- und Handelsseite orientierte sich an den im Kapitel „Ziehen der Stichprobe der GTIN-Artikel“ gelegten Kriterien zur Festlegung der Stichprobe (vgl. Kapitel 2.5.3.2.1, S. 76 ff.).

Bevor eine Formel zur Berechnung der Datenqualitätsdimension mithilfe eines mathematischen Abstandsmaßes abgeleitet werden kann, müssen jedoch die relevanten Artikelstammdatensattribute festgelegt werden. Über sie wird nicht der Grad der Qualitätseigenschaft der Korrektheit determiniert, sondern die Grundgesamtheit der Attribute, mit deren Hilfe die Artikelstamdatenqualität zu messen ist.

3.1.2 Festlegung der relevanten Attribute

Grundsätzlich sind über den GDSN-Standard mehr als 2300 Attribute nutzbar.²⁷¹ Für die eigentliche Vergleichsabfrage zur Messung der Korrektheit gilt es, diese Grundgesamtheit sinnvoll zu beschränken und damit die relevanten Attribute zu bestimmen.²⁷² Ziel ist es, Trigger-Attribute zu identifizieren, die für die Korrektheitsmessung sinnvoll sind. Die Eingrenzung der Attribute orientierte sich an den folgenden vier Aspekten, wobei sich die ersten beiden an der generellen Bereitstellung der Daten in den Fallstudien und die anderen beiden an der Signifikanz der Nutzung in der Wertschöpfungskette orientieren.

²⁶⁸ Vgl. Bibliographisches Institut (Hrsg.), Begriff Cafe und Kaffee, www.duden.de/rechtschreibung/Cafe und www.duden.de/rechtschreibung/Kaffee (Abruf am 19.04.2017).

²⁶⁹ Vgl. Bibliographisches Institut (Hrsg.), Straßennamen, www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/strassennamen (Abruf am 19.04.2017).

²⁷⁰ Vgl. Heinrich und Klier, Datenqualitätsmetriken, 2015, S. 60 sowie Klier, Metriken zur Bewertung der Datenqualität, 2008, S. 231.

²⁷¹ Vgl. 1WorldSync (Hrsg.), Data Model GDSN, 2016, Tabellenblatt „MasterSheet“.

²⁷² Vgl. Klier, Metriken zur Bewertung der Datenqualität, 2008, S. 232 (relevante Attribute).

- **Zugänglichkeit der Daten:** Die Daten der untersuchten Artikel müssen bei der Messung vor Ort einfach und unkompliziert einsehbar sein. Daher sollte es sich um Artikelstammdatensattribute handeln, die sich im führenden IT-System der Unternehmen der Fallstudien befinden und ohne größere Schwierigkeiten im Zuge der Vergleichsmessung abruf- und einsehbar sind.
- **Keine eingeschränkte Nutzung der Daten:** Die untersuchten Attribute sollen einen möglichst hohen Nutzungsgrad auf der Lieferanten- und Händlerseite ausweisen.²⁷³ Dies ist der Fall, wenn die Attribute in der Betrachtung der Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Händler eine Schlüsselrolle einnehmen und ihnen in der generellen Abwicklung der Geschäftsprozesse eine hohe Bedeutung zukommt.
- **Identifikationscharakter:** Die Attribute sollen im Rahmen der Kommunikation zwischen Lieferant und Handel einen identifizierenden Charakter besitzen und in der Datenübertragung und Nutzung in der Wertschöpfungskette eine Schlüsselrolle innehaben.
- **Logistische Abwicklung:** Wie die Auseinandersetzung mit den Folgen von schlechter Datenqualität bereits verdeutlichte (vgl. Kapitel 2.4, S. 45 ff.), finden sich viele derartige Auswirkungen gerade in der logistischen Abwicklung der Waren. Daher sind solche Attribute zu wählen, die in der logistischen Prozesskette eine wichtige Rolle spielen.

Zur Einhaltung der oben aufgeführten Aspekte werden die Artikelstammdatensattribute herangezogen, die von den GDSN-Stammdatensystemen, WS1, WS2 und WS3, als Mussattribute genutzt werden und grundsätzlich für alle Arten von Produkten gelten.²⁷⁴ Die Auswahl der Attribute orientiert sich außerdem am Qualitätsframework der GS1 (vgl. hierzu den vorgestellten Datenqualitätsansatz der GS1 im GDSN, S. 33 ff.), das ausgewählte Attribute für die Selbstanalyse der Stammdatensqualität vorschlägt, und an der Liste der Schlüsselattribute im Netzwerk, die im Trade Item Implementation Guide (TIIG) niedergeschrieben sind.²⁷⁵ Herangezogen werden auch die Auswahl der Attribute gemäß der Data-Alignment-Studie der Global Commerce Initiative (GCI) und die der GS1 Mexico.²⁷⁶ Hierbei arbeitet das GDSN-Datenmodell nach dem Grundprinzip, das besagt, dass einer GTIN ein Satz an Attributen zugewiesen wird. Über die Kombination der drei Schlüsselattribute, GLN, GTIN und dem Zielmarkt, lässt sich so jedem Artikel ein eindeutiger Satz an Attributen zuordnen.²⁷⁷ Die folgende Abbildung 32 zeigt eine zweistufige Artikelhierarchie (Basisartikel und Karton) mit den drei Primärschlüsseln (orange hinterlegt) und den wichtigen beschreibenden Attributen (grün hinterlegt).

²⁷³ Vgl. Jacobs, GDS At Work In The Real World, 2002, S. 37.

²⁷⁴ Im Artikelstammdatenaustausch des GDSN handelt es sich bei den Mussattributen um Angaben, die zu einem Basisartikel und/oder zu einer Verpackungseinheit zwingend gemacht werden müssen, um eine konsistente und sinnvolle Arbeit mit den Daten zu gewährleisten. Ohne diese Mindestanforderung an Informationen kann ein Artikel im Netzwerk nicht gespeichert werden (vgl. SA2 Worldsync [Hrsg.], Kompendium, 2010, S. 12).

²⁷⁵ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Implementation Guide, 2012, S. 22 f.

²⁷⁶ Vgl. Ramos, Data Quality – GS1 Mexico Case Study, 2013, S. 5 sowie GCI (Hrsg.), Internal Data Alignment, 2004, S. 37 (Table 1 & 2).

²⁷⁷ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Implementation Guide, 2012, S. 21.

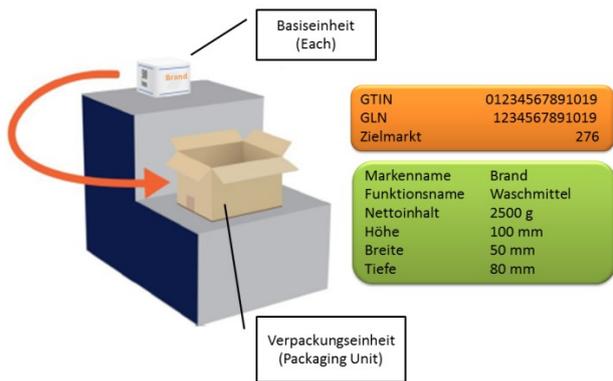


Abbildung 32: Beispiel einer zweistufigen Artikelhierarchie mit Schlüsselattributen und zugeordneten Daten²⁷⁸

Im Falle einer höheren Verpackungseinheit muss die Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit berücksichtigt werden (vgl. Abbildung 33).

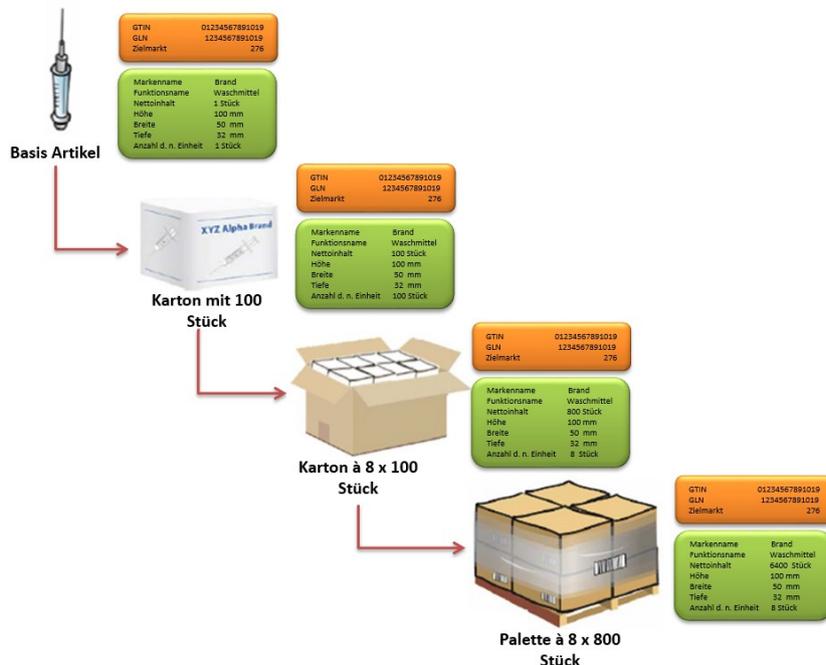


Abbildung 33: Beispiel einer vierstufigen Artikelhierarchie mit Angabe der Anzahl der nächstniedrigeren Einheit²⁷⁹

Die für die Artikelstammdatenqualitätsmessung im Rahmen der Fallstudien bestimmten Attribute sind (zur genauen Definition der Attribute vgl. die komplette Übersicht aller relevanten Attribute im Anhang in Tabelle 65, S. 322 ff.):

- Global Trade Item Number (GTIN)
- Markenname
- Funktionsname
- Nettoinhalt
- Höhe
- Breite
- Tiefe

²⁷⁸ In Anlehnung an GS1, Implementation Guide, 2012, S. 306 (Figure 29-2).

²⁷⁹ In Anlehnung an 1WorldSync (Hrsg.), Kompendium, 2012, S. 15.

- Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit

Die Angaben der GTIN, des Nettoinhalts, des Markennamens und der Information über die Funktion des Produktes befinden sich in aller Regel auf dem Produkt selbst oder auf den Produktetiketten und/oder auf den Verpackungen der jeweiligen Produkte (vgl. Abbildung 34 und Abbildung 35). Somit kann auf der Lieferantenseite der Übereinstimmungsgrad zwischen den Informationen auf dem Produkt (Etikett oder Verpackung) und den Daten in den jeweiligen IT-Systemen aussagekräftig bestimmt werden.



Abbildung 34: Beispiele Barcodes auf Produkten und Klarschriftzeile unter dem Barcode²⁸⁰

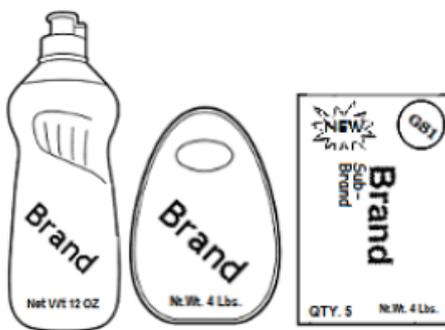


Abbildung 35: Beispiele für die Platzierung von Markenname und Nettoinhalt auf dem Produkt²⁸¹

Bezogen auf die Maßangaben richtet sich die Vergleichsabfrage auf die Angaben der Werte in der jeweiligen Datenbank und die echten physikalischen Messwerte der Produkte selbst (vgl. Abbildung 36).

²⁸⁰ Abbildung aus GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S. 9 (Figure 4-3).

²⁸¹ Abbildung aus GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S. 9 (Figure 4-3).

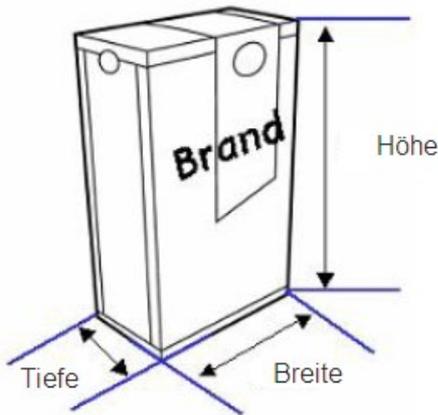


Abbildung 36: Höhe, Tiefe und Breite eines Produkts²⁸²

Alle Vergleichsabfragen der Attribute beziehen sich auf die Basisartikel und höhere Verpackungseinheiten. So zum Beispiel auch auf ein Tray mit 24 Joghurts. Damit also auf alle Einheiten, die sich in den Verkaufsregalen des Händlers befinden oder im Onlineshop angeboten und vom Endkonsumenten gekauft werden können. Ausgeschlossen sind höhere Verpackungseinheiten im Sinne von logistischen Einheiten. Bei diesen stehen vor allem Verpackungsmaße (etwa für das Hochregallager oder den Transport per Lkw) im Vordergrund. Gründe für den Ausschluss sind:

- Auf höheren Verpackungseinheiten spielen Marken- oder Funktionsnamen keine Rolle und sind vielfach gar nicht auf der Verpackungsebene angebracht oder durch einen zusätzlichen Transportschutz bei Paletten (zum Beispiel in Form von mehrfach umwickelten Folien) nicht lesbar.
- Die höheren Ebenen der Verpackungseinheiten verfügen meist über keine GTIN zur Identifikation, es sei denn, es handelt sich um eine bestellbare Konsumenteneinheit. Häufig werden auf diesen Ebenen andere Identifikationsnummern wie beispielsweise der GS1-128-Barcode verwendet. In diesen Fällen wird ein Barcode zur Identifikation der GTIN nicht auf der Verpackungseinheit zu finden sein.
- Die Information des Nettoinhalts bezieht sich ausschließlich auf die Ebene der Konsumenteneinheit. Stattdessen wird auf höheren Ebenen hierfür die Information des Nettogewichts herangezogen.
- Häufig werden die Maßangaben der Verpackungseinheiten auf Ebene der Basisartikel beschrieben. Über Artikelhierarchieangaben, wie die Anzahl der Artikel pro Palette, Anzahl der Artikel pro Lage und Anzahl der Lagen pro Palette können dann die Maße der höheren Verpackungseinheiten berechnet werden.
- Im Zusammenhang mit der Verknüpfung von Artikelhierarchien ist das Attribut „Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit“ zu berücksichtigen. Es gibt die Anzahl der Kinder an, die in den übergeordneten Verpackungseinheiten, also Eltern, enthalten sind.

Nachdem die Bestimmung der relevanten Attribute abgeschlossen ist, wird im Folgekapitel die Messung dieser Attribute bezüglich der Feststellung der Korrektheit ge-

²⁸² Abbildung aus GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S. 10 (Figure 4-6).

schildert und eine Formel hergeleitet. Bevor auf die unterschiedlichen Inhalte der Attribute, String- und Dezimalwerte eingegangen wird, werden zunächst spezifische Messprinzipien verdeutlicht.

3.1.3 Messung

3.1.3.1 Spezifische Messaspekte

Die Zuordnung von Zahlen (Messwerten) zu Objekten gemäß festgelegten Regeln wird als Messen verstanden. Für eine Messung in der empirischen Sozialforschung reicht diese allgemeine Definition allerdings nicht aus. Hierbei ist es wichtig, dass die Messwerte Beziehungen zueinander aufweisen, die den Beziehungen der gemessenen Objekte entsprechen, also eine strukturtreue Abbildung darstellen. Demnach muss ein Objekt nach einer bezeichneten Eigenschaft geordnet werden können.²⁸³ Eine sinnvolle Verwendung des Begriffs Höhe setzt etwa die Möglichkeit voraus, Objekte (zum Beispiel ein Paket gefüllt mit Röstkaffee) nach diesen Eigenschaften sortierbar zu machen. Mithilfe eines digitalen Messschiebers lässt sich feststellen, dass zwei Pakete eine Höhe von 175 mm haben und zwei weitere eine von 176 und 177 mm aufweisen. Dieser Vorgang ist trivial, da hierzu nur der Messschieber, auf dem eine bestimmte Zahlenmenge nach einem bestimmten Prinzip angeordnet ist, an die zu messenden Objekte angelegt wird und dann die entsprechenden Resultate abgelesen werden.²⁸⁴ Die Nutzung des Kriteriums der Höhe definiert damit eine bestimmte Relation der Pakete zueinander. Eine Menge von Objekten, über die eine Relation definiert wird, stellt ein empirisches Relativ (hier die Röstkaffeepakete) dar. Eine Menge von Zahlen, über die eine Relation definiert wird, ist das numerische Relativ (hier der Messschieber). Beim Messen ist es also wichtig, die vorhandene Ordnung dem empirischen Relativ entsprechend in einem numerischen Relativ auszudrücken. Im engeren Sinne gilt daher eine Skala als homomorphe Transformation eines empirischen Relativs in ein numerisches Relativ. Im Falle der unterschiedlichen Höhen (175, 176 und 177 mm) besteht die Skala aus einer solchen Abbildung der unterschiedlichen Höhen der Kaffeepakete in unterschiedlich große Zahlen.²⁸⁵ Homomorph bedeute in diesem Beispiel, dass zwei unterschiedliche Objekte mit identischer Höhe einem gleichen numerischen Relativ zugeordnet werden, womit sie als umkehrbar eindeutig abbildbar gelten.

Wie Definition 1 (vgl. S. 88) verdeutlicht, erfordert die Messung den Abgleich der Daten im System mit den entsprechenden Objekten der realen Welt. Damit erfolgt an dieser Stelle eine Abweichungsanalyse zur Realwelt und der Abbildung der Realwelt im IT-System der Fallstudienteilnehmer. Im Zuge der Messung der Korrektheit in den Fallstudien kann vor Ort damit nicht auf ein sorgfältig ausgewähltes Substitut als Vergleichsobjekt zurückgegriffen werden.²⁸⁶ Vielmehr muss erstens der Zugang zu den untersuchten Artikeln gewährleistet sein und zweitens müssen die jeweiligen Artikelstammdaten zum Abgleich aus den jeweiligen IT-Systemen der Fallstudienteilnehmer zur Verfügung stehen.

Mit der Definition gehen zwei unterschiedliche Erhebungs- und Vergleichsarten einher, die nicht im Sinne einer Qualitätsmessung der Produktgüte (wie etwa die Festlegung einer Handelsklasse oder Ähnliches) zu verstehen sind. Bei der ersten werden

²⁸³ Vgl. Schnell et al., Methoden, 2011, S. 130.

²⁸⁴ Vgl. Häder, Empirische Sozialforschung, 2010, S. 88.

²⁸⁵ Vgl. Schnell et al., Methoden, 2011, S. 132.

²⁸⁶ Vgl. McGilvray, Executing Data Quality Projects, 2008, S. 31.

physische Eigenschaften ermittelt, bei der zweiten werden Daten vom Produkt oder von dessen Verpackung erhoben. Anschließend kommt es in beiden Fällen zu einem Vergleich der festgestellten Daten mit deren äquivalenten Werten im IT-System. Unproblematisch ist der erste Fall. Per Messung mit einem digitalen Messstab können die Höhe, Breite und Tiefe eines Produktes gemessen und damit die realen Gegebenheiten überprüft werden. Im zweiten Fall wird auf gedruckte Daten zurückgegriffen, die wie die Daten im IT-System eine Abbildung der Realität darstellen und grundsätzlich fehlerhaft sein können. So können etwa in der Kommunikation zum Drucker Fehler in der Druckvorlage entstehen, die sich später auf der Verpackung wiederfinden. Verschärfend kommt hinzu, dass die Daten für die Druckvorlagen der Produktverpackungen aus demselben IT-System stammen können wie die bereitgestellten Daten aus den IT-Systemen der Fallstudienteilnehmer. Es ist davon auszugehen, dass die Hersteller von Produkten den Anspruch haben, korrekte Daten auf dem Produkt anzugeben, da sie vor allem für die Endkundenkommunikation eine wichtige Rolle spielen und oftmals vom Gesetzgeber (wie etwa bei der Angabe der Nettofüllmenge) gefordert sind. Außerdem hat sich in den unterschiedlichen Fallstudien gezeigt, dass die Angaben auf den Verpackungen aus dem Marketing stammen und nicht zwangsläufig in der Obhut der Artikelstammdatenverantwortlichen sind.

Auch die Bereitstellung der Artikel stellte sich in keiner der elf Fallstudien als Hindernis heraus. Bei unhandlichen Produkten (zum Beispiel Säcke mit 25 Kilogramm Mehl bei Lieferant 3 oder bei einem Gashockerkocher und Wasserbad bei Lieferant 5) erfolgte die Vermessung entweder im Logistikzentrum oder im Ausstellungsraum. Bei gekühlten Produkten (zum Beispiel bei Lieferant 2, Lieferant 6 oder Lieferant 7) erfolgte die Bereitstellung direkt aus der Produktion oder aus Kühllagern und Kühlschränken.

Bei der Messung der Datenqualität für die bestimmten Attribute erfolgt eine Differenzierung nach String- und Dezimalwerten. Für beide Arten sind unterschiedliche Berechnungsarten zugrunde zu legen, die allerdings prinzipiell der gleichen Systematik folgen.

3.1.3.2 Abstandsmaß für String-Attribute

Die beiden Datenelemente Marken- und Funktionsname sind String-Attribute. Dabei handelt es sich meist um reine Buchstabenzeichenketten wie etwa die Markenbezeichnung Ravensburger® oder der Funktionsname „Käsezubereitung“. Üblich sind insbesondere beim Markennamen außerdem Kombinationen aus Buchstaben und Ziffern wie etwa in 3M®, Creme 23® oder 7-Eleven®. Im Einzelfall kann der Markenname auch aus einer reinen Ziffernfolge bestehen, wie zum Beispiel bei 4711®. Außerdem sind besondere Schreibweisen oder Sonderzeichen, die für die Identifikation eines Produktes wichtig sind, zu beachten. Bei der Markenbezeichnung von s.Oliver® sind die Groß- und Kleinschreibungen, das fehlende Leerzeichen zwischen s und dem Punkt sowie der Punkt selbst relevant. Bei BenQ® ist das fehlende Leerzeichen wichtig und im Falle von C&A® kommt es auf das Et-beziehungsweise Und-Zeichen an. Bei der Capri-Sonne® hingegen ist der Bindestrich relevant. Beim Kinderbuchverlag Esslinger wird in ess!inger® das Ausrufezeichen zum Buchstaben „L“. ²⁸⁷ Derartige Sonderfälle sind entsprechend zu berücksichtigen. Im Falle des Kinderbuchverlages

²⁸⁷ Der Buchstabe „R“ oder das entsprechende Trade Mark Zeichen (®) oder ähnliche Symbole zählt nicht dazu, da sie üblicherweise nicht im IT-System zum Markennamen erfasst werden. Neben den Leerzeichen muss aber gegebenenfalls der Unterschicht „_“ oder ein einfacher Bindestrich von Bedeutung sein.

ist beispielsweise ein kleines „l“ statt Ausrufezeichen als falsch zu interpretieren.²⁸⁸ Tabelle 13 zeigt an dieser Stelle einige Beispiele für den Markennamen auf.²⁸⁹

Markenname IT-System w'	Markenname Produkt w	Datenqualitätswert
Ravensburger	Ravensburger	1
Cafe	Café	0
Brand	Brandt	0
D-H	Daniel Hechter	0
Gabler	Galer	0
	Tünkers	0
Hewlett-Packard	H-P	0

Tabelle 13: Beispiele für Datenqualitätswerte beim Markennamen

Das Format der GTIN, das eine Ziffernfolge darstellt, wird im GDSN ebenfalls als String abgebildet. Daher kann es im Rahmen der Qualitätsmessung ebenso wie der Marken- und Funktionsname behandelt werden.

Die Berechnung des Abstandsmaßes zu einem Zeitpunkt (t) erfolgte über den Vergleich des Attributwertes im IT-System w' mit dem korrespondierenden Wert des Produktes w .²⁹⁰ Stimmen die beiden Werte überein, ist also der Abstand der beiden Werte gleich 0, erfolgt die Bewertung der Korrektheit zum Zeitpunkt der Prüfung mit der Zuweisung des Qualitätswerts 1. Im Fall der Abweichung hingegen wird als Qualitätswert die 0 angegeben. Dabei gilt: Je größer der Abstand zwischen den beiden Werten, desto näher liegt der Qualitätswert bei 0.

$$DQ_{t\text{korrs}}(w', w) = \begin{cases} 1 & \text{falls } |w' = w| \\ 0 & \text{falls } |w' \neq w| \end{cases}$$

mit:

$DQ_{t\text{korrs}}(w', w)$ = Datenqualitätswert der Korrektheit für String-Attribute zum Zeitpunkt t

w' = Attributwert im IT-System

w = Attributwert auf dem Produkt

Formel 1: Messung der Korrektheit über ein Abstandsmaß für String-Attribute

Eine Sonderrolle bei der Messung nimmt die Angabe des Nettoinhalts ein. Lassen sich die beiden Angaben nicht normieren, erfolgt die Messung gemäß Formel 1. Dies tritt zum Beispiel dann ein, wenn auf dem Produkt die Angabe 100 ml gedruckt ist, im IT-System aber die Angabe mit einem Stück erfolgt. Ansonsten erfolgt die Messung gemäß dem folgenden Kapitel.

3.1.3.3 Abstandsmaß für Dezimalwerte

²⁸⁸ Vorausgesetzt das entsprechende IT-System kann derartige Sonderzeichen verarbeiten. Für den Fall das nicht, muss der jeweilige Wert als identisch interpretiert werden.

²⁸⁹ Zur besseren Übersicht und Vergleichbarkeit wird an dieser Stelle auf das Trade Mark Zeichen verzichtet.

²⁹⁰ Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 21 sowie Hinrichs, Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, 2002, S. 71, Beispiel 1.

Im Falle der Maßangaben (Zahlenwerte) wird, bezogen auf die beiden Werte w' und w , ebenfalls ein Abstandsmaß herangezogen. Alle Lieferanten arbeiten mit dem metrischen System und seinen Maßeinheiten (zum Beispiel Millimeter [mm], Zentimeter [cm] oder Meter [m]). Die Erhebung der Dimensionen erfolgt grundsätzlich in Millimetern. Sind die Daten aus den IT-Systemen in einer anderen Maßeinheit angegeben (zum Beispiel in cm oder m), werden die Daten zum Vergleich in mm umgerechnet. Ein ähnlich gelagerter Sachverhalt ergibt sich beim Nettoinhalt, wenn dieser in den IT-Systemen der Fallstudienteilnehmer in einer anderen Maßeinheit als auf dem Produkt angegeben ist (zum Beispiel 1000 Gramm [g] statt 1 Kilogramm [kg]).

Physische Produkte mit der gleichen GTIN verfügen aufgrund von kleinen Abweichungen in Herstellungsprozessen, Behandlungsmethoden, Umweltaspekten und anderen Faktoren über eine inhärente Variabilität in Bezug auf das Gesamtgewicht und die linearen Abmessungen. Dies tritt beispielsweise dann auf, wenn der gleiche Artikel auf unterschiedlichen Produktionsstraßen oder in unterschiedlichen Werken produziert wird. Derartige Toleranzen sind daher als zulässige Abweichungen zwischen den Daten im IT-System und den tatsächlich gemessenen Werten zulässig. Das Regelwerk der GS1 differenziert bei den annehmbaren Toleranzen nach unterschiedlichen Produkten und deren Verpackungshierarchien.²⁹¹ Wie diese Abweichungen generell zu berücksichtigen sind, ist für Konsumenteneinheiten der Tabelle 14 zu entnehmen. Wie sich die Toleranzen in den elf untersuchten Fällen bemerkbar gemacht haben, wird in der Detailanalyse für die Maßangaben aufgezeigt (vgl. hierzu Kapitel 4.1.2.1, S. 151 ff.).

Verpackungstyp	Beschreibung	Beispiele	Dimensionen	Toleranzen (+/-)
Karton	Gefüllter Karton	Cerealien, Spiele, Puzzles, Hundefutter	Höhe Breite Tiefe	7 mm 7 mm 7 mm
Glas oder Dose	Glas oder Dose komplett geschlossen	Kaffee, Aerosol, Sauce, Marmelade	Höhe Breite Tiefe	7 mm 7 mm 7 mm
Kunststoffbehältnisse	Flaschen (nicht flexibel)	Wasser, Reinigungsmittel, Salatdressing, Suppen	Höhe Breite Tiefe	7 mm 7 mm 7 mm
Weiche Papierprodukte in flexibler Kunststoffverpackung	Geformte, gefüllte, versiegelte Verpackungen ohne Verstärkungswinkel, Standbeutel, Verpackungen, deren Größe und Form vom Inhalt festgelegt wird, und Seitenfaltenbeutel	Kartoffelchips, Trinkpäckchen, Schokoladenriegel, Brot, Holzkohle, Backmischungen	Höhe Breite Tiefe	20 mm 20 mm 20 mm
Große, flexible Produkte	Große flexible Produkte mit einem deklarierten Nettogewicht von mehr als 6,8 kg.	Hundefutter, Holzkohle, Katzenstreu	Höhe Breite Tiefe Bruttogewicht	32 mm 32 mm 32 mm 4 %
Kleine, nicht flexible Produkte mit allen Dimensionen von weniger oder gleich 64 mm und einem Bruttogewicht von bis zu 0,9 kg	Dosen, Glasbehälter, Karton, Hartkunststoffe, klappbare Produkte	Kosmetikprodukte, Kugelschreiber, Textmarker, Klebstoffe, Snacks, Süßigkeiten, Spielzeug	Höhe Breite Tiefe	4 mm 4 mm 4 mm

Tabelle 14: Beispiele für Standardtoleranzen bei Konsumenteneinheiten

²⁹¹ Vgl. GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S. 58 ff.

Im Kontext dieser Arbeit werden diese Toleranzbereiche in der Berechnung des Abstandsmaßes gemäß Formel 2 aufgenommen. Wenn sich die Angaben des Nettoinhalts normieren lassen, wird zudem hier das Abstandsmaß gemäß dieser Formel gemessen und verglichen. Wie in

Formel 1 erfolgt auch die Berechnung des Abstandsmaßes zum Zeitpunkt t über den Vergleich des Attributwertes im IT-System w' mit dem korrespondierenden Wert des Produktes w . Sind beide Werte identisch und das Abstandsmaß gleich 0, erfolgt die Bewertung der Korrektheit zum Zeitpunkt der Prüfung mit der Zuweisung des Qualitätswertes 1. Für den Fall, dass der vorgegebene Toleranzbereich T , wobei $T > 0$, nach oben oder unten nicht überschritten wird, kann ein Abstandsmaß größer 0 berechnet werden. Da die Toleranzen jedoch zulässig sind und eingehalten werden, erfolgt ebenfalls die Angabe eines Qualitätswertes von 1. Ein Qualitätswert von 0 wird vergeben, wenn die Toleranzgrenzen über- oder unterschritten werden.

$$DQ_{t\text{korrd}}(w', w) = \begin{cases} 1 & \text{falls } |w' - w| \leq T \\ 0 & \text{falls } |w' - w| > T \end{cases}$$

mit:

$DQ_{t\text{korrd}}(w', w)$ = Datenqualitätswert der Korrektheit für Dezimalwerte zum Zeitpunkt t

w' = Attributwert im IT-System

w = Attributwert des Produktes oder auf dem Produkt

T = Zulässiger Toleranzbereich mit $T \geq 0$

Formel 2: Messung der Korrektheit für Dimensionsangaben unter Berücksichtigung von Abweichungstoleranzen

Die folgende Tabelle 15 zeigt einige Beispiele für die Höhe verschiedener Produkte, bei denen keine Toleranzabweichungen (zum Beispiel bei einer Tastaturabdeckung) oder eben welche von 7 (zum Beispiel ein Glas) oder 20 mm (zum Beispiel eine Tüte oder ein Beutel) erlaubt sind:

Art des Produktes	Produktgröße im IT-System w'	Gemessene Produktgröße w	Toleranz	Hinweis bezogen auf w'	Datenqualitätswert (DQW)
DVD in Schuber mit Hülle	191,50 mm	190,00 mm	7 mm	Toleranzgrenze mit 1,5 mm nach oben eingehalten	1
Glas mit Mayonnaise	143,00 mm	142,58 mm	7 mm	Toleranzgrenze mit 0,42 mm nach oben eingehalten	1
Beutel mit Chips	295,00 mm	320,00 mm	20 mm	Toleranzgrenze mit 25 mm nach unten nicht eingehalten	0
Tastaturabdeckung	11,00 mm	10,66 mm	0 mm		0

Tabelle 15: Beispiele für Datenqualitätswerte bei Höhenangaben unterschiedlicher Produkte

Bei den Maßangaben ist bei der Vergleichsmessung die Festlegung der drei Dimensionen Höhe, Breite und Tiefe wichtig. Im Fall von quadratischen Produkten kann die Festlegung der dem Käufer zugewandten Seite, das *Facing* des Produktes, vernachlässigt werden, während bei unterschiedlichen Maßen die Festlegung des *Facings*

zwingend notwendig ist.²⁹² Für den Vergleich ist vorab sicherzustellen, dass die im IT-System vorhandenen Werte in gleicher Weise gemessen und zuvor im System niedergelegt worden sind wie die Messung der Werte zum Zeitpunkt der Datenqualitätsmessung. Im Rahmen der hier präsentierten Fallstudien orientiert sich die Festlegung der Vorderfront und der daraus abgeleiteten Messung von Höhe, Breite und Tiefe an den „GDSN Package Measurement Rules“ und dem dafür entwickelten Regelwerk der GS1.²⁹³

Gemäß den GS1-Vorgaben handelt es sich bei der Vorderfront (*Facing*) um die Seite des Produkts, die aus Sicht des Lieferanten dem Endkonsumenten gezeigt werden soll und am POS entsprechend platziert wird. Die Festlegung der Vorderfront erfolgt damit aus Kundensicht. Aus Sicht des Lieferanten handelt es sich hierbei um die Seite, auf der grundsätzlich die Markierung des Artikels mit dem Markennamen erfolgt. Die Bestimmung der Standardvorderseite muss zu einer konsistenten und wiederholbaren Ausrichtung des Produktes führen. Nur so kann sie für unterschiedliche Platzierungsmöglichkeiten genutzt werden (vgl. Abbildung 37).

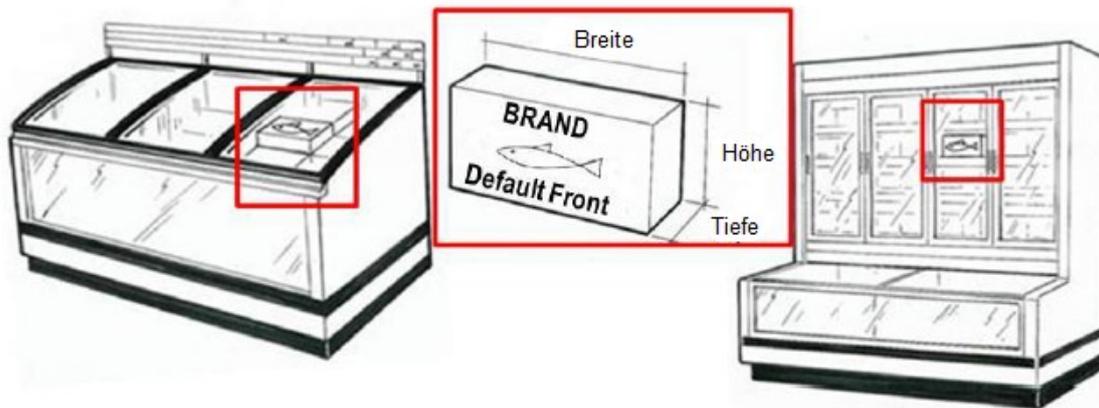


Abbildung 37: Festlegung der Standardfront oder -vorderseite eines Produktes²⁹⁴

Wenn ein Produkt sowohl vertikal als auch horizontal in einem Verkaufsregal präsentiert werden kann, verfügt es über mehr als eine mögliche Frontseite. In diesem *Multiple-Facing-Fall* wird die Seite mit der höchsten Höhe als die Frontseite herangezogen (vgl. Abbildung 38).²⁹⁵

²⁹² Vgl. hierzu insbesondere die Auswirkungen einer abweichenden *Facing*-Definition auf die automatische Bestandsführung und

die daraus resultierenden Folgekosten in Kapitel 2.4.2.2, S. 51 ff.

²⁹³ Vgl. im Folgenden GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S.1 ff.

²⁹⁴ Abbildung aus GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S.8 (Figure 4-1).

²⁹⁵ In der Regel werden derartige Fälle von mehreren Ansichtsseiten für die Präsentation im Regal den Datennutzern im GDS-Netzwerk bekannt gemacht. In den sogenannten Handhabungsanweisungen wird im Standard der GS1-Code „*multiple facing*“ entsprechend vorgehalten.

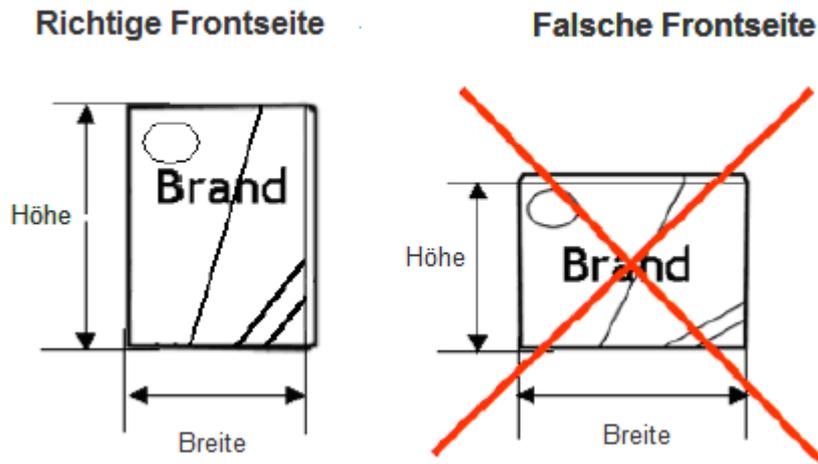


Abbildung 38: Festlegung der Frontseite zur Messung bei mehreren möglichen Frontseiten²⁹⁶

Nachdem die Frontseite bestimmt worden ist, erfolgt die eigentliche Messung der Dimensionen. Hierfür sind ebenfalls genaue Regeln festgelegt, wie etwa:²⁹⁷

- Höhe: Messung von der Basis (unten) zum höchsten Punkt des Produktes
- Breite: von links nach rechts
- Tiefe: von vorne nach hinten
- Distanz: immer Messung der maximalen Distanz

Für jede spezielle Produktart oder -verpackung gibt es spezielle Messregeln. Die folgende Abbildung 39 (S. 101) zeigt einige dieser Regeln beispielhaft auf.

Wie die Ausführungen verdeutlichen, hat die Festlegung des *Facings* unmittelbaren Einfluss auf die festgestellten Maßangaben und damit auch auf das zu messende Abstandsmaß. Daher sind die Besonderheiten des *Facings* sowohl bei der Vorbereitung des Vor-Ort-Termins (am Ende des Telefoninterviews) als auch im Vor-Ort-Termin (vor dem Start der Vermessung) mit den Teilnehmern der Fallstudien intensiv erörtert worden. Außerdem wurden den Hauptansprechpartnern der Unternehmen vorab die GS1-Standarddokumentation zum Thema Vermessung zur Verfügung gestellt.²⁹⁸

²⁹⁶ Abbildung aus GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S.9 (Figure 4-4). Hinweis: In diesem Fall befindet sich die falsch gekennzeichnete Frontseite auf der Rückseite der richtigen Seite.

²⁹⁷ Abbildung aus GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S.10 ff.

²⁹⁸ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), GDSN Abmessungsregeln für Verpackungen, 2009, S. 1 ff.

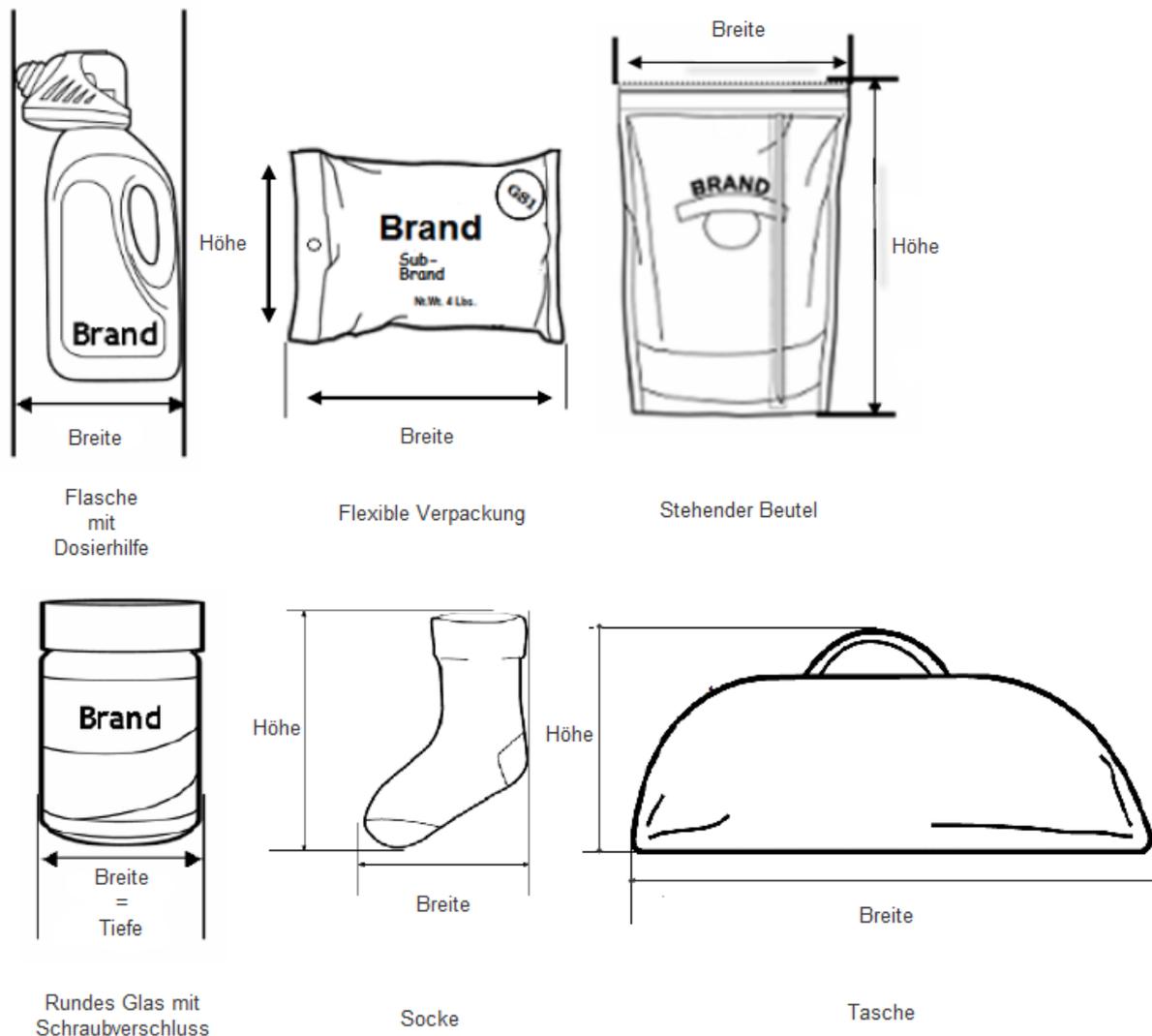


Abbildung 39: Messregeln der Höhe, Breite und Tiefe für unterschiedliche Produkte²⁹⁹

Nachdem die erste Artikelstammdatenqualitätsdimension definiert, die relevanten Attribute bestimmt und die für die Messung wichtigsten Aspekte verdeutlicht wurden, schließt sich dies in analoger Weise im nächsten Kapitel für die zweite Dimension der Konsistenz an.

3.2 Konsistenz

Die Behandlung der Datenqualitätsdimension Konsistenz erfolgt – wie im Falle der Korrektheit – in drei Schritten: Definition, Bestimmung der relevanten Attribute und Festlegung des Messansatzes. Im ersten Schritt werden neben der eigentlichen Definition der Dimension außerdem unterschiedliche Ebenen der Messmöglichkeiten veranschaulicht und die für diese Arbeit relevante Möglichkeit aufgezeigt. Der zweite Schritt begründet die Auswahl der Attribute, die zur Konsistenzmessung in den Fallstudien herangezogen werden, und im dritten Schritt wird die Metrik zur Messung der Artikelstammdatenqualität bestimmt.

²⁹⁹ Abbildung aus GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S.9ff (Figure 4-7, 4-9, 4-13, 4-18, 4-26 und 41).

3.2.1 Definition

Wie die folgende definatorische Untersuchung der Datenqualitätsdimension Konsistenz verdeutlicht, wird diese, im Gegensatz zur Dimension Korrektheit (vgl. Kapitel 2.5.3), in der Literatur einheitlich definiert. Eppler und Wittig, die unterschiedliche *frameworks* zur Messung der Datenqualität untersucht haben, bestätigen diese Auffassung. Sie stellen beispielsweise fest, dass die Definitionen in Abhängigkeit vom Untersuchungszusammenhang kaum differieren. So ist die verwendete Begriffsauslegung bei Datenqualitätsanalysen von Datenbanken, Internetseiten oder Data-Warehouse-Systemen ähnlich. Indes sehen sie die Dimension der Konsistenz als elementar für die Messung der Datenqualität an.³⁰⁰ Die meisten Autoren verstehen unter Datenkonsistenz die Stimmigkeit oder Widerspruchsfreiheit von miteinander in Beziehung stehenden Attributen oder Objekten. McGilvray beispielsweise interpretiert diese Dimension über ein Äquivalenzmaß. Hierbei werden die Daten, die in unterschiedlichen Datensilos in einem Unternehmen vorhanden sind, auf ihre stimmige Beziehung untereinander analysiert.³⁰¹ Einer ähnlichen Auslegung folgt Loshin. Er sieht die Konsistenzdimension als ein Vergleichsmaß an, das bestimmte Datenwerte auf ihre Übereinstimmung mit anderen Datenwerten überprüft.³⁰² Ähnlich interpretiert dies Redman. Ergänzend rückt er bei seiner Herleitung der Konsistenz den Aspekt der überlappenden Information ins Blickfeld. Hiernach handelt es sich bei der Konsistenz um eine Datenqualitätsdimension, die untersucht, inwieweit bestimmte Attributwerte, die überlappende Informationen enthalten, in übereinstimmender Beziehung zueinander stehen. Er verdeutlicht dies anhand des Attributpaars Postleitzahl und US-Bundesstaat. Zwischen beiden besteht ein eindeutiger Zusammenhang: Jede Postleitzahl lässt sich genau einem Bundesstaat zuordnen; damit kann von der Postleitzahl auf den Staat geschlossen werden. Derartige Zusammenhänge bezeichnet der Autor als überlappende Informationen. Stimmt deren Zuordnung, handelt es sich um konsistente Daten. Stimmt sie nicht, stehen die Daten im Widerspruch zueinander und erfüllen nicht die Abhängigkeitsbeziehung zwischen Postleitzahl und Bundesstaat.³⁰³ In eine ähnliche Richtung geht das Verständnis bei den bereits oben erwähnten Autoren Eppler und Wittig. Sie begreifen unter konsistenten Daten in erster Linie den *Non-contradicting*-Zusammenhang der Datenwerte.³⁰⁴ Auch Morbey folgt dieser Ansicht. In seiner tabellarischen Aufzählung von Datenqualitätskriterien charakterisiert er die unterschiedlichen Dimensionen mit simplen und pragmatischen Fragen. Zum Aufdecken inkonsistenter Daten lautet eine seiner Fragestellungen: „Welche Datenwerte weisen widersprüchliche Informationen auf?“³⁰⁵

Ausgehend von der reinen Begrifflichkeit scheint die Auffassung von Batini et al. abweichend von der oben genannten Meinung zu sein. Hier wird Konsistenz als eine Unterdimension von Korrektheit bestimmt und als *semantic accuracy* bezeichnet. Trotzdem definieren sie diese „semantische Akkuratess“ als ein Maß, das auf die

³⁰⁰ Vgl. Eppler und Wittig, *Conceptualizing Information Quality*, 2000, S. 92 ff. Auch Batini et al. (vgl. Batini et al, *Data Quality at a*

Glance, 2005, S. 12 [Fig. 5]) teilen diese Auffassung, allerdings weicht der von ihnen verwendete Begriff konsistenter Daten von den übrigen Autoren leicht ab (vgl. in den folgenden Abschnitten).

³⁰¹ Vgl. McGilvray, *Executing Data Quality Projects*, 2008, S. 32.

³⁰² Vgl. Loshin, *Master Data Management*, 2009, S. 90.

³⁰³ Vgl. Redman, *Data Quality for the Information Age*, 1996, S. 259. Die Autoren Heinrich und Klier erwähnen in ihrem Aufsatz ein ähnliches Beispiel. Nach ihnen handelt es sich bei der Zuordnung von Postleitzahl (PLZ) zu Ort um eine Assoziationsregel. Diese Art der Regeln beschreiben auftretenden Zusammenhänge zwischen bestimmten Attributen beziehungsweise ihre Werten durch Regeln (vgl. Heinrich und Klier: *Fortlaufendes Datenqualitätsmanagement*, 2006, S. 22).

³⁰⁴ Vgl. Eppler und Wittig, *Conceptualizing Information Quality*, 2000, S. 88.

³⁰⁵ Morbey, *Datenqualität für Entscheider*, 2011, S. 26 (Tabelle 1).

richtig zugeordnete Beziehung zwischen bestimmten Attributwerten abzielt. Ihre Definition bezieht sich damit ebenso wie bei den anderen Autoren auf die stimmige Zuordnung der Attribute untereinander.³⁰⁶ In dem Aufsatz „*Data Quality at a Glance*“ von Batini et al. wird ein solches Zuordnungsbeispiel anhand von Filmen mit den Attributen Filmtitel, Name des Filmregisseurs, Jahr der Erstveröffentlichung, Anzahl der Neuverfilmungen und Jahr der letzten Neuverfilmung aufgeführt.³⁰⁷ Dieses Filmbeispiel lässt sich gut auf den Untersuchungsgegenstand der Artikelstammdaten übertragen. So können etwa die Datenfelder für den Marken-, Funktions- und Rechnungsname sowie die Artikelkurzbezeichnung für sich gesehen grundsätzlich korrekt sein, die Zuordnung ihrer Werte zu einer Artikel-GTIN allerdings nicht. Diesen Sachverhalt der Konsistenzverletzung verdeutlicht Tabelle 16. In ihr gelten etwa die Werte „Heinz Mayonnaise“, „Persil 10 kg Pulver“ und „Feuchttücher“ als falsch zugeordnet. Im Fall der GTIN 9388372287009 (erste Zeile) stimmt die Zuordnung der Artikelbezeichnung nicht. Es handelt sich hierbei um eine Bezeichnung für eine Mayonnaise und nicht um die eines Ketchups. In der zweiten Zeile trifft die Fehlzuordnung auf den Rechnungstext zu. Persil ist ein Wasch- und kein Spülmittel. Im dritten Fall ist der Funktionsname nicht richtig zugeordnet. Über den Rechnungsname und die Artikelbezeichnung wird ersichtlich, dass es sich bei dieser GTIN um Toilettenpapier und nicht um Feuchttücher handelt. Nur in der vierten Zeile sind die Zuordnungen aller Attribute zur GTIN widerspruchsfrei und stimmig.

#	GTIN	Markenname	Funktionsname	Rechnungsname	Artikelkurzbezeichnung
1	9388372287009	Heinz®	Ketchup	Tomaten Ketchup 1250 ml	Heinz Mayonnaise klein
2	9388372287016	Henkel®	Spülmittel	Persil 10 kg Pulver	Pril Sensitive 200 ml
3	9388372287139	Hakle®	Feuchttücher	Toilettenpapier Weiß 8 Rollen	Hakle Weiß 8 R.
4	9388372287054	Langnese®	Speiseeis Stiel	Mini Milk 10 Stk.	Mini Milk

Tabelle 16: Beispiele für falsch zugeordnete Artikelstammdaten zu einer GTIN

Den Grundlagen der Datenorganisation folgend, wird in diesen Beispielen die Widerspruchsfreiheit über die inhaltliche Abhängigkeit der GTIN als Primärschlüssel zu den ihr zugeordneten Datenfeldern beziehungsweise -elementen eines Datensatzes untersucht.³⁰⁸ Die in Abbildung 40 (vgl. S. 104) rückwärts gerichteten Pfeile veranschaulichen diesen Sachverhalt. Die Datenelemente eines einfachen Datensatzes, bestehend aus Marken-, Funktions-, Rechnungsname und Artikelkurzbezeichnung, müssen der GTIN konsistent zugeordnet sein.

Neben der hier veranschaulichten Datensatzkonsistenz (*record-level-consistency*) kann die Stimmigkeit der Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt in weiteren Beziehungsebenen untersucht werden.³⁰⁹ So lässt sich die Datenkonsistenz von Attributen außerdem datensatzübergreifend (*cross-record-consistency*) bestimmen. Bei einer Konsistenzbetrachtung zu unterschiedlichen Zeitpunkten wird von einer *temporal consistency* gesprochen. Davon ausgehend, dass die zu untersuchenden Daten nicht ausschließlich in einer Datenbank zu finden sind, sondern verteilt in verschiedenen IT-Systemen, lassen sich systemübergreifende Vergleiche konzipieren. Erfolgt die Untersuchung der Datenkonsistenz über Bereichsgrenzen (zum Beispiel im Verkauf und in der Logistik) in einem Unternehmen oder gar über Unternehmensgrenzen hinweg, können diese als weitere Beziehungsebene begriffen werden. Übertragen

³⁰⁶ Vgl. Batini und Scannapieco, *Data Quality*, 2006, S. 21.

³⁰⁷ Vgl. Batini et al., *Data Quality at a Glance*, 2005, S. 6 (insbesondere Fig. 1).

³⁰⁸ Vgl. zu den Grundbegriffen der Datenorganisation Bodendorf et al., *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*, 2001, S. 58 f.

³⁰⁹ Vgl. im Folgenden Loshin, *Master Data Management*, 2009, S. 91.

auf das Beziehungsgefüge zwischen Industrie und Handel ist es im Rahmen des überbetrieblichen Artikelstammdatenaustauschs im GDSN möglich, die Konsistenzchecks auf die überbetriebliche respektive interorganisatorische Ebene auszudehnen. In diesem Falle wird die Untersuchung der Datenqualität dann als interoperable und wertschöpfungsübergreifende Konsistenzanalyse verstanden (vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen in Kapitel 4.2, S. 201 ff. zur Gegenanalyse).³¹⁰

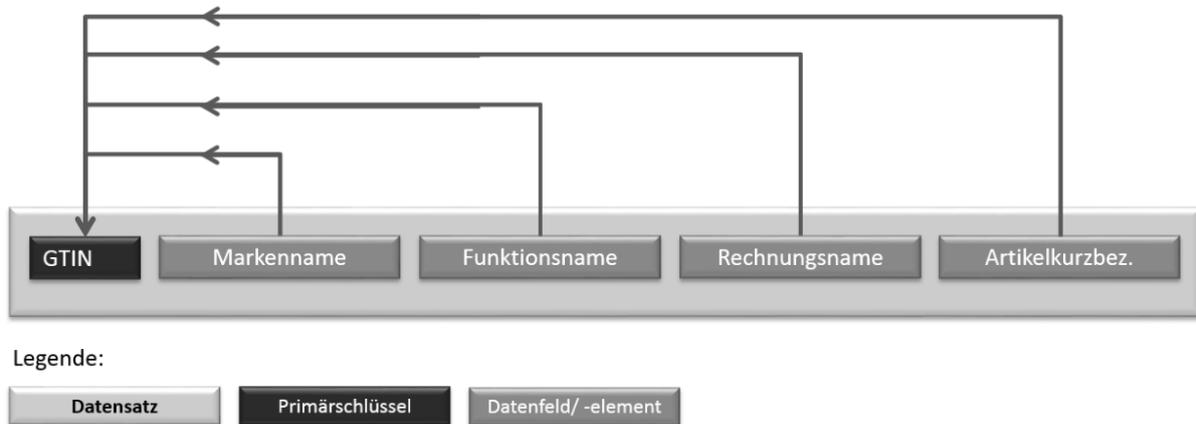


Abbildung 40: Datensatzkonsistenz³¹¹

Abbildung 41 stellt die verschiedenen Untersuchungsebenen der Konsistenzprüfung dar.

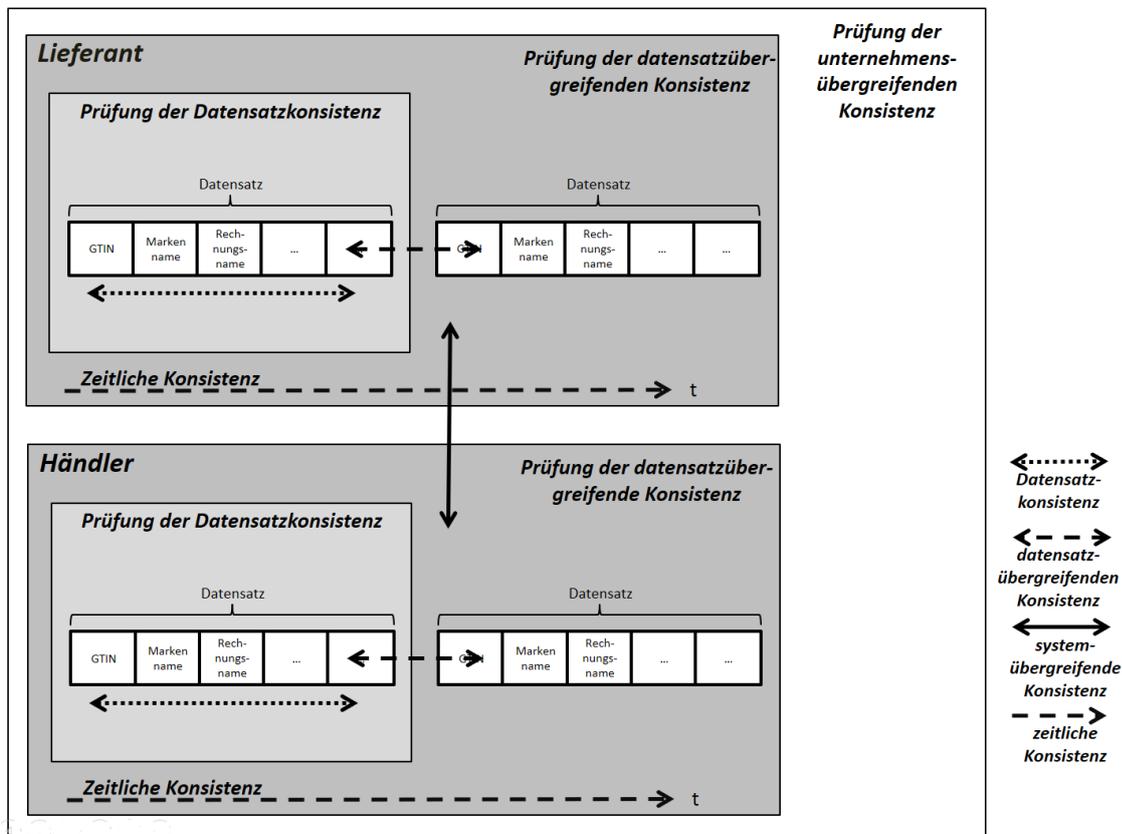


Abbildung 41: Ebenen der Konsistenzprüfung³¹²

³¹⁰ Vgl. Kokemüller und Weisbecker, Master Data Management: Products And Research, 2009, S. 7 f.

³¹¹ Eigene Abbildung.

³¹² Eigene Abbildung.

Zur besseren Übersicht ist auf die Darstellung von möglichen System- und Bereichsgrenzen aufseiten der Handelspartner verzichtet worden. Auf der Lieferanten- und Händlerseite symbolisieren die gepunkteten Pfeile jeweils die Konsistenzprüfung auf Ebene eines Datensatzes und die gestrichelten Pfeile die entsprechende Prüfung zwischen verschiedenen Datensätzen. Der vertikale Pfeil über die Unternehmensgrenzen hinweg verdeutlicht die Konsistenzprüfung der Daten zwischen den beiden Handelspartnern. Die Pfeile mit dem Buchstaben t stehen für die vergleichende zeitliche Prüfung zum Zeitpunkt t_0 und t_{0+1} .

In Bezug auf die oben aufgeführten Definitionsansätze wird im Kontext der Fallstudien die Konsistenz als inhaltliche Datensatzkonsistenz im Sinne einer Schlüsselkonformität verstanden und wie folgt definiert (vgl. Definition 2):

Artikelstammdaten eines oder mehrerer Datensätze gelten zu einem bestimmten Zeitpunkt als inhaltlich konsistent, wenn die jeweiligen überlappenden und/oder ergänzenden Datenwerte – in den zu untersuchenden IT-Systemen – in einer widerspruchsfreien Beziehung zum Schlüsselattribut, der GTIN, stehen.

Definition 2: Inhaltliche Datensatzkonsistenz

Gemäß dieser Definition ist eine hohe Artikelstammdatenqualität dann gegeben, wenn bestimmte Artikelstammdaten, die im Folgekapitel bestimmt werden (vgl. Kapitel 3.1.2, S. 106 ff.), in einer widerspruchsfreien und damit konsistenten Beziehung zur GTIN stehen.³¹³

Die Festlegung der Untersuchungsebene lässt die Definition bewusst offen und spricht nur allgemein von den zu untersuchenden IT-Systemen. Dies liegt darin begründet, dass die Untersuchungsebene durch die jeweils vorzufindende Systemumgebung bei den Teilnehmern der Fallstudie, also über die Datenbank- und Systemarchitektur, bestimmt wird. Wie die folgenden Ausführungen zu diesen beiden Punkten verdeutlichen, sind sie maßgeblich für die Komplexität der Messung verantwortlich:

- Datenbankarchitektur: Je nach spezifischer Datenbankstruktur der Fallstudienteilnehmer entscheidet sich, ob sich die Analyse auf einen Datensatz beschränkt oder auf mehrere Datensätze ausgedehnt werden muss.
- Systemarchitektur: Liegen die relevanten Daten in unterschiedlichen Datensätzen vor, können sie zusätzlich noch über mehrere IT-Systeme verteilt sein. Einige relevante Daten sind etwa in einer zentralen Artikelstammdatenbank abgelegt und andere, wie Artikeltexte, in einer Marketingdatenbank oder Artikelabmessungen in einer Datenbank für Logistikdaten.³¹⁴

³¹³ Es sein an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der Konsistenzbegriff im Rahmen der Datenqualitätsanalyse nicht im Sinne der Normalformenlehre von Codd zu interpretieren ist. Bei der Normalisierung eines relationalen Datenschemas werden die Attribute so auf Relationen verteilt, dass bei der Manipulation der Daten keine Inkonsistenzen entstehen. Schon beim Entwurf der Relationen wird das Ziel verfolgt inkorrekte oder fehleranfällige Konstruktionen zu verhindern. Der Normalisierungsprozess (erste bis dritte Normalform) führt meist zu einer Aufspaltung und/oder neuen Definition von Beziehungen in einem relationalen Datenbankschema. Vgl. hierzu Hansen, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 304ff; Bodendorf et al., Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 2001, S. 66ff sowie Codd, Relational Model, 1970, S. 377ff (insbesondere S. 386f).

³¹⁴ Grundsätzlich ist die generelle Artikelstammdatenhaltung vor Ort zu beachten. Sind beispielsweise auch Excel-, Word-, PDF- oder ähnlichen Dokumente im Einsatz, sind diese ebenfalls zu berücksichtigen. Dies liegt darin begründet, dass begleitend zum elektronischen Stammdatenaustausch zusätzliche Dokumente zwischen Lieferant und Handel ausgetauscht werden können. Dies sind etwa Artikelpässe, Sicherheitsdatenblätter (SDBs) oder auch Medieninhalte, welche ebenfalls einer Zuordnung zum Produkt bedürfen. Auch für die Verwendung von begleitenden Excel-Dateien, die über den Stammdatenpool per Download erzeugt werden können, spielt die Identifikation eine zentrale Rolle. Insbesondere bei einer hohen

Im Zusammenhang mit der Konsistenzmessung ist noch auf den Aspekt der Primär- und Sekundärkonsistenz hinzuweisen. Bei der Zuordnung der Artikeltexte zur GTIN sind auch Subbeziehungen möglich. Beispiele hierzu finden sich in Tabelle 17. Beim ersten Beispiel handelt es sich um eine konsistente Zuordnung des Subattributs „Untermarkenname“ zum übergeordneten Attribut „Markenname“. Im zweiten handelt es sich dagegen um eine inkonsistente Zuordnung dieser beiden Attribute.

Beispiel		Erklärung
Konsistente Zuordnung	Markenname: Persil® Untermarkenname: Color®	Persil® kann als Dachmarke für unterschiedliche Waschmittel angesehen werden. Je nach Art des Kleidungsstücks werden dann verschiedene Untermarken des Produktes unterschieden. Im Fall von leuchtenden Farben empfiehlt der Lieferant Henkel in diesem Fall Persil Color®. ³¹⁵ Die Zuordnung der Untermarke zur Marke ist in diesem Fall richtig.
Inkonsistente Zuordnung	Markenname: Persil® Untermarkenname: Kraft-Gel®	Persil® ist die Dachmarke für Waschmittelprodukte. Der Untermarkenname Kraft-Gel® bezeichnet allerdings eine Untermarke der Dachmarke Pril®, was eine Spülmittelmarke und keine Waschmittelmarke ist. Die Zuordnung ist in diesem Fall nicht stimmig.

Tabelle 17: Beispiele für inkonsistente Zuordnungen von Marken- und Untermarkennamen

Im Rahmen dieser Arbeit wird auf die Betrachtung derartiger Subkonsistenzen verzichtet (vgl. Abbildung 42), da davon ausgegangen wird, dass bei einer jeweils konsistenten Zuordnung des Markennamens und der Untermarke zur GTIN (im Sinne einer 1:1-Zuordnung) ebenfalls die Unterbeziehung beider Attribute korrekt ist.

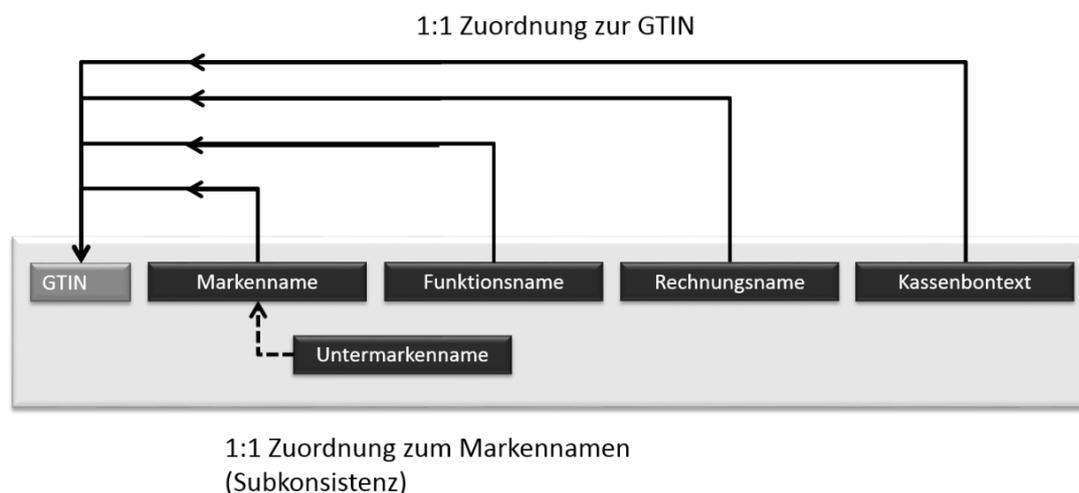


Abbildung 42: Primärkonsistenz und Subkonsistenz

Bevor in Kapitel 3.2.3 der Messansatz der Datensatzkonsistenz dargestellt wird, ist in Kapitel 3.2.2 dargelegt, wie die relevanten Attribute für die Messung der Datensatzkonsistenz festgelegt wurden.

3.2.2 Festlegung der relevanten Attribute

Die Auswahl der relevanten Attribute zur Messung der Datensatzkonsistenz orientierte sich an folgenden Kriterien:

Artikelanzahl mit verschachtelten Artikelhierarchien in Form von Sortimenten wird eine Excel-Datei schnell unübersichtlich und komplex. Über Beschreibungstexte oder auf deren Basis eingestellten Filter in Excel kann die Komplexität durch den Nutzer leicht reduziert werden.

³¹⁵ Vgl. Henkel (Hrsg.), Markenname Persil, www.persil.de/de/produkte.html (Abruf am 19.04.2017).

- Mensch-Maschine-Kommunikation: Die in Tabelle 16 aufgeführten Beispiele haben bereits mögliche Fehlzuordnungen von bestimmten Artikelstammattributen verdeutlicht. Solche Attribute lassen sich insbesondere in der Attributgruppe der Artikelbeschreibungen des GDS-Standards finden. Neben spezifischen Boolean-Attributen und Elementen, die der Sprachkennzeichnung von Beschreibungen dienen, enthält diese Gruppe vor allem Attribute mit einem definierten Identifikationscharakter.³¹⁶ Diese rein alphanumerischen Werte dienen zur besseren Erkennung der realen Produkte in der Mensch-Maschine-Kommunikation. Damit hilft die jeweilige Information des Attributs bei der weiteren Verarbeitung der Daten in den unterschiedlichsten IT-Systemen von Lieferant und Handel in der Wertschöpfungskette bis zum Endkonsumenten und der leichteren Identifizierung des realen Produktes. Zusammen mit der GTIN nehmen diese damit eine zentrale Rolle ein. Gerade diese Attributgruppe eignet sich damit sehr gut für die Untersuchung, da im Falle einer inkonsistenten Zuordnung zur GTIN der identifizierende Charakter in der Mensch-Maschine-Kommunikation verloren geht respektive die Identifikation erschwert und sich in der Folge Fehldeutungen des Datennutzers einstellen.
- Nutzung der Daten: Der Aspekt der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung der Daten ist bereits bei der Bestimmung der relevanten Attribute für die Korrektheit als Determinante zur Auswahl der Attribute herangezogen worden. Einige Attribute spielen in der Nutzung vom Datensender zum Datenempfänger eine signifikante Rolle. Hierbei handelt es sich meist um solche Attribute, die in unterschiedlichen Teil- oder Subprozessen der Wertschöpfungskette (zum Beispiel bei der Rechnungsprüfung, in der Ein- und Ausgangslogistik oder im Verkauf) aktiv von den verschiedenen Partnern benötigt werden. Etwaige Fehlallokationen dieser Artikelstammdatensätze zur GTIN ziehen meist empfindliche Störungen in der Prozessabwicklung nach sich.³¹⁷

Im Standard des GDS lassen sich zahlreiche derartige Hilfsattribute finden, die einem oder beidem dieser oben genannten Kriterien entsprechen.³¹⁸ Die Fokussierung auf den Identifikationscharakter und die in der Praxis des multilateralen Artikelstammdatenaustausches am häufigsten genutzten Attribute erlaubt die Reduktion auf die im Folgenden aufgezählten Attribute:³¹⁹

- Markenname
- Untermarke
- Funktionsname
- Rechnungsname
- Artikelbeschreibung
- Artikelkurzbeschreibung
- Zusätzliche Artikelbeschreibung
- GPC

- Höhe

³¹⁶ Attribute vom Typ Boolean können nur den Zustand „ja/nein“ beziehungsweise „wahr/falsch“ annehmen. GDSN hält in hier zum Beispiel folgende Attribute vor: „Konsumenteneinheit (ja/nein)“, „Rechnungseinheit (ja/nein)“ oder „Bestelleinheit (ja/nein)“.

³¹⁷ Vgl. hierzu insbesondere die in Kapitel 2.4 (siehe S. 46 ff.) herausgearbeiteten Auswirkungen schlechter Artikelstammdatensätze in der Wertschöpfungskette.

³¹⁸ Vgl. 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Data Model Version 2.8, 2016, Reiter „Core Item“ oder 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2010, S. 1 ff.

³¹⁹ Zur genauen Definition der Attribute vgl. die komplette Übersicht aller relevanten Attribute über alle Datenqualitätsdimensionen in Tabelle 65 im Anhang 06.6, S. 306 ff.

- Breite
- Tiefe

Die Festlegung der Attribute zur Messung der Konsistenz führt dazu, dass es zu Überschneidungen mit der Datenqualitätsdimension Korrektheit kommt. In beiden Fällen werden die Attribute Marken- und Funktionsname als auch die Dimensionen Höhe, Breite und Tiefe als relevante Attribute herangezogen. Da es sich in beiden Fällen um unterschiedliche Betrachtungsweisen handelt und beide Dimensionen damit unabhängig voneinander bleiben, spricht nichts gegen eine Mehrfachnutzung. Damit bleibt die Unabhängigkeit zwischen den beiden Dimensionen, wie eingangs gefordert, gewahrt.

Nachdem die relevanten Attribute für die Datenqualitätsanalyse der Attributkonsistenz festgelegt wurden, wird im folgenden Kapitel die Messung dieser Datenqualitätsdimension beschrieben.

3.2.3 Messung

Im Kontext der Messung von konsistenten Beziehungen schlagen Batini et al. eine einfache Methode vor: Ist die Beziehung zwischen den Werten richtig zugeordnet und damit konsistent, erfolgt die Angabe von „Ja“ oder „korrekt.“ Im negativen Fall, der falschen und damit inkonsistenten Beziehung, erfolgt die Angabe von „Nein“ oder „nicht korrekt“.³²⁰ Diese simple Vorgehensweise kann auf die Zuordnung der Attribute im Rahmen der Datensatzkonsistenz übertragen werden. Ist die Zuordnung des zu betrachtenden Attributwertes (w_n) mit n als die Anzahl der relevanten Attribute zum Schlüsselattribut (s) stimmig, gilt die Konsistenz zum Zeitpunkt (t) als eingehalten und der Datensatz erhält den Wert 1. Ist die Konsistenzbedingung zum Schlüsselattribut nicht erfüllt, wird der Wert 0 zugewiesen (vgl. Formel 3).

$$DQ_{t\text{kon}_D}(w_n) = \begin{cases} 1 & \text{falls } w \text{ genügt } s \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

mit:

$DQ_{t\text{kon}_D}(w)$ =	Datenqualitätswert der Datenkonsistenz zum Zeitpunkt t
w_n =	untersuchtes Attribut
s =	Schlüsselattribut
n =	Anzahl der zu prüfenden und relevanten Attribute (max. $n = 11$)

Formel 3: Messung der Datensatzkonsistenz

Tabelle 18 (siehe S. 109) zeigt eine beispielhafte Untersuchung anhand eines Datensatzes für einen Haushaltsreiniger mit der GTIN 6627961858002. Die jeweiligen relevanten Attribute (Ziffern 1–11) werden – bezogen auf das Schlüsselattribut – in einer 1:1-Zuordnung untersucht. Die Subkonsistenz bleibt ausgeklammert.

Die Prüfung, ob die relevanten Attribute tatsächlich konsistent zugeordnet sind, erfolgt mit dem Abgleich des realen Artikels vor Ort. Hierbei ist zu gewährleisten, dass im Rahmen der Konsistenzanalyse die identischen Artikel herangezogen werden, wie

³²⁰ Vgl. Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 21 sowie Batini et al., Data Quality at a Glance, 2005, S. 7.

bei der Prüfung der Korrektheit. In diesem Fall wird keine neue Artikelstichprobe gezogen. Das Beispiel zeigt, dass von den elf relevanten Attributen acht richtig zugeordnet sind und einen DQW von eins erhalten, zwei falsch (Wert = null) und ein Wert nicht geprüft werden konnte, da dieser für den vorliegenden Artikel nicht existiert. Wird letzterer von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen, liegt die relevante Anzahl der Attribute bei $n = 10$. Bezogen auf die richtig zugeordneten Attribute liegt damit die Gesamtkonsistenz für diese GTIN bei 0,72, sprich 72 %.

s = Artikel-GTIN: 6627961858002			
#	Relevantes Attribut	Attributwert w	DQW
1	Markenname	Haushaltsreiniger XY	1
2	Untermarke	./.	./. (liegt nicht vor)
3	Funktionsname	Scheuerpulver	1
4	Rechnungsname	Spülmittel XY	0
5	Artikelbeschreibung	Haushaltsreiniger XY	1
6	Artikelkurzbeschreibung	Reiniger XY	1
7	Zusätzliche Artikelbeschreibung	Spülmittel mit hoher Reinigungskraft	0
8	GPC	10006234 ³²¹	1
9	Höhe	2500 mm	1
10	Breite	250 mm	1
11	Tiefe	250 mm	1

Tabelle 18: Beispielerrechnung für die Datensatzkonsistenz eines Artikels

Falls bestimmte Attribute aus funktionalen Gründen im Unternehmen nicht vorliegen, werden diese von der Analyse ausgeklammert und mit dem Hinweis „nicht betrachtet“ versehen. Ein derartiger Grund kann etwa vorliegen, wenn ein Unternehmen keine Dachmarkenstrategie verfolgt. In diesem Fall wird das Attribut Untermarke nicht im IT-System des Lieferanten vorgehalten und damit auch nicht gepflegt. Im Rahmen der vergleichenden Auswertung der Fallstudien ist die Anzahl der nicht betrachteten Attribute entsprechend zu erheben und zu beachten (vgl. entsprechend in Tabelle 34, S. 173). In der Aggregation über alle Artikel der Stichprobe ist ein Qualitätswert für alle untersuchten Artikel berechenbar (vgl.

Formel 4). Die berechneten Werte werden abschließend wieder dem gleichen Bewertungsverfahren wie dem der Korrektheit unterzogen (siehe Kapitel 2.3.3, S. 39 ff.).

$$DQ_{t kon_{Ges D}}(w_n) = \frac{\sum_{i=1}^m DQ_{t kon_D}(w_n(i))}{m}$$

mit:

$$DQ_{t kon_{Ges D}}(w_n) = \text{Gesamtdatenqualitätswert der Datensatzkonsistenz zum Zeitpunkt } t \text{ für alle untersuchten Artikel}$$

$$\sum_{i=1}^m DQ_{t kon_D}(w_n(i)) = \text{Qualitätswert der Datensatzkonsistenz zum Zeitpunkt } t \text{ für den Artikel } i$$

$$m = \text{Anzahl der untersuchten Artikel, } m = 30 \text{ (bei einem Lieferanten)}$$

Formel 4: Gesamtdatenqualitätswert der Datensatzkonsistenz zum Zeitpunkt t für alle untersuchten Artikel

³²¹ Dieser Brick beinhaltet gemäß Definition Produkte, die Oberflächen desinfizieren sollen. Ausgenommen sind nicht hygienisierende Oberflächenreiniger, Bodenreiniger und Rohrreiniger, die desinfizierende Eigenschaften haben. (vgl. GS1 (Hrsg.), GPC-Browser, www.gs1.org/gpc/browser [Abruf am 19.04.2017]).

In diesem Abschnitt ist die Datenqualitätsdimension Konsistenz zur Messung der Artikelstammdatenqualität definiert worden. Außerdem wurden die relevanten Attribute, die im Sinne einer überlappenden Information auf die widerspruchsfreie Zuordnung zum Primärschlüssel, der GTIN, zu untersuchen waren, festgelegt. Anschließend schloss sich die Ableitung der dafür benötigten Metrik an. Die Definition und die Operationalisierung der Dimension Vollständigkeit sind Bestandteile des Folgekapitels.

3.3 Vollständigkeit

In diesem Kapitel wird die Messung der Datenqualitätsdimension Vollständigkeit aufgezeichnet. Hierzu wird im ersten Schritt die Dimension definiert. Die Festlegung der relevanten Attribute, also die Fixierung derer, die bei der Qualitätsmessung herangezogen werden, erfolgt im zweiten Schritt. Schließlich wird die Methode beschrieben, die zur Messung dieser Dimension zur Anwendung kommt.

3.3.1 Definition

Die Herleitung der Definition der Datenqualitätsdimension Vollständigkeit zeigt, wie im Folgenden verdeutlicht wird, eine weitestgehend übereinstimmende Begriffsauslegung in der Literatur. Sie unterscheiden sich letztlich nur durch ihren spezifischen Betrachtungswinkel. Strong et al. ordnen die Vollständigkeit den zweckabhängigen Datenqualitätsdimensionen zu und definieren diese wie folgt: „Completeness: The extent to which data are sufficient breadth, depth, and scope for the task at hand.“³²² Damit legt die Vollständigkeit das optimale Ausmaß der Daten fest, die für einen effektiven Artikelstammdatenaustausch benötigt werden. Pipino et al. definieren Vollständigkeit als „the extent to which data is not missing and is of sufficient breadth and depth for the task at hand.“³²³

Die Vollständigkeitsbetrachtung lässt sich in einem relationalen Datenbankmodell aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten (vgl. Abbildung 43, S. 111):³²⁴

- Wertvollständigkeit: Misst die Anzahl der NULL-Werte von einem Attribut aus einem Tupel von Attributen
- Tupelvollständigkeit: Misst die Vollständigkeit eines Tupels in Bezug auf die enthaltenen Attribute des betrachteten Tupels
- Attributvollständigkeit: Misst die Anzahl der NULL-Werte eines bestimmten Attributes in einer Relation
- Relationenvollständigkeit: Misst die Anzahl der NULL-Werte in einer kompletten Relation

Darüber hinaus weisen Batini et al. auf unterschiedliche Interpretationen von NULL-Werten hin, die für die Betrachtung der vorliegenden Datenqualitätsdimension von Bedeutung sind.³²⁵

³²² Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 32.

³²³ Pipino et al., Data Quality Assessment, 2002, S. 212.

³²⁴ Vgl. Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 25f und Pipino et al., Data Quality Assessment, 2002, S. 213. Ähnlich auch bei Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S. 34 f. Gemäß dem relationalen Datenbankmodell lassen sich Relationen als zweidimensionalen Tabellen darstellen. Diese bestehen aus einer festgelegten Anzahl von Spalten und einer beliebigen Anzahl von Zeilen. Die Zeilen der Tabelle werden als Tupel bezeichnet. Die Darstellung der Attribute erfolgt in den Spalten der Relation (vgl. Bodendorf et al., Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 2001, S. 66).

³²⁵ Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 24. Zur Interpretation von NULL-Werten sei an dieser Stelle auf den Aufsatz von Parsons (vgl. Parsons, Handling Imperfect Information, 1996) verwiesen. Der Autor gibt einen Überblick über den Aspekt

- Nicht existent: Es ist bekannt, dass ein bestimmter Wert nicht existiert.
- Existent, aber unbekannt: Es ist bekannt, dass ein Wert existiert, dieser ist allerdings unbekannt.
- Existenz unbekannt: Es ist nicht bekannt, ob ein Wert existiert.

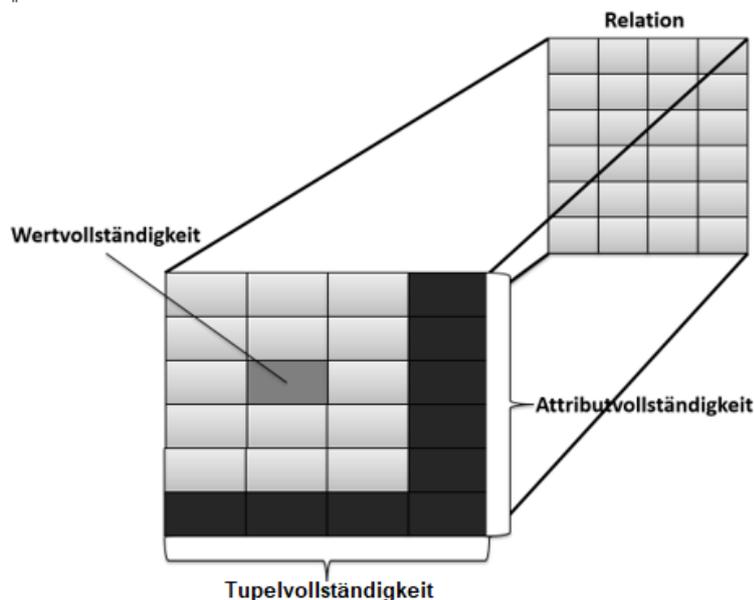


Abbildung 43: Blickwinkel einer Vollständigkeitsbetrachtung in einem relationalen Datenmodell³²⁶

Die Differenzierung zeigt, dass NULL-Werte unterschiedliche semantische Bedeutungen annehmen und somit in Bezug auf die Datenvollständigkeit zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Daher sind gerade nicht existente Werte in Bezug auf die Datenqualitätsdimension Vollständigkeit eingehender zu betrachten: So kann beispielsweise das Attribut Untermarke für ein Produkt bei der Erfassung im IT-System eines Fallstudienteilnehmers vorhanden sein, die Belegung mit einem Wert würde für den spezifischen Artikel allerdings keinen Sinn ergeben, da das Produkt keine Untermarkenbezeichnung besitzt. Zur Vermeidung von NULL-Werten kann in solchen Fällen mit Platzhaltern gearbeitet werden wie etwa „nicht zutreffend“ oder „keine Angabe“.³²⁷

NULL-Werte spielen bei der Definition der Vollständigkeitsdimension von Loshin eine besondere Rolle. Die Vollständigkeit der Datenwerte kann seiner Auffassung nach durch jeweils einen der drei folgenden Aspekte gekennzeichnet sein:³²⁸

- Mussattribute, die stets einen Wert erfordern (wie zum Beispiel die GTIN, der Funktionsname oder die GPC)
- Bedingte Mussattribute, die unter bestimmten Konditionen einen Wert erfordern (zum Beispiel in Form der Angabe einer Einheit bei den Artikeldimensionen. Im Fall der Angabe eines Wertes für die Höhe muss auch eine Einheit wie etwa Millimeter oder Zentimeter zwingend angegeben werden)

von sogenannten imperfekten Datenwerten in Datenbanken und differenziert nicht existente Werten nach dem Grad der Unvollständigkeit, Unsicherheit, Ungenauigkeit oder Vagheit.

³²⁶ In Anlehnung an Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 26 (Fig. 2.3).

³²⁷ Zur grundsätzlichen Problematik des Zusammenhangs von Markenname und Untermarkenbezeichnung vgl. in Kapitel 5.3.2.1.2, S. 246 f. das Beispiel von Lieferant 1 auf S. 109 zum Thema Dachmarkenstrategie.

³²⁸ Vgl. Loshin, Master Data Management, 2009, S.91.

- Unzutreffende Werte, die inhaltlich nicht zutreffen (zum Beispiel eine Angabe der Konfektionsgrößen bei MP3-Dateien oder Maßangaben bei Dienstleistungs- oder Serviceprodukten)

Gemäß Rohweder et al. gelten Attributwerte als vollständig, „wenn sie nicht fehlen und zu den festgelegten Zeitpunkten in den jeweiligen Prozess-Schritten zur Verfügung stehen.“³²⁹ Aus dem Blickwinkel von Datenwerten eines Tupels, das sich aus bestimmten Artikelstammdatensattributen zusammensetzt, und des definitorischen Ansatzes von Rohweder et al. ergibt sich in den Fallstudien folgende Definition zur Messung der Datenqualitätsdimension Vollständigkeit (vgl. Definition 3), wobei bedeutungsvoll in diesem Zusammenhang für relevant und entscheidend steht:³³⁰

Artikelstammdatens eines Artikels gelten zu einem bestimmten Zeitpunkt als vollständig, wenn die Datenwerte von relevanten und vorhandenen Attributen – in den zu untersuchenden IT-Systemen – nicht fehlen und als semantisch bedeutungsvoll anzusehen sind.

Definition 3: Vollständigkeit

Die Fixierung der Stammdatensattribute, mit der die Vollständigkeit gemessen wird, gilt als entscheidender Punkt bei der Operationalisierung dieser Dimension.³³¹ Schließlich hängen von der Anzahl der ausgewählten Attribute im Ergebnis die Vollständigkeitsquoten ab. Das folgende Kapitel beschäftigt sich daher eingehend mit der Bestimmung der Attribute, die es auf Wertvollständigkeit zu untersuchen gilt. Im Fokus der Auswahl steht dabei wie bereits bei den vorherigen zwei Dimensionen die Nutzung der Attribute im GDS-Netzwerk.

3.3.2 Festlegung der relevanten Attribute

Der niederländische Wissenschaftler Vermeer hat in Fallstudien die Vollständigkeit von Daten untersucht.³³² Hierbei beschränkte er den Untersuchungsrahmen in einer Fallstudie auf die Attribute, die im *Business Case* der Auftragsabwicklung zwischen einem Lieferanten und einem Dienstleister als absolut notwendig zu erachten sind.³³³ Die Limitierung auf zentrale Mussattribute wendete er auch im Bereich der Artikelstammdatens bei der Evaluierung des zentralen Artikelstammdatenspools EAN DAS, der heutigen GS1 Netherlands, an.³³⁴ Auch der 2009 erstellte *Data Crunch Report* der GS1 UK enthält eine Vollständigkeitsanalyse, die sich weitestgehend auf GDSN-Mussattribute im Artikelstammdatensbereich beschränkt. Hier wurden neben der GTIN vor allem Gewichts-, Volumen- und Maßangaben von unterschiedlichen Händlern und Lieferanten betrachtet.³³⁵ Eine ähnliche Auswahl der Attribute erfolgt bei der Durchführung der Partnerzertifizierung der 1WorldSync GmbH für Datensender. Im Zertifizierungsprozess von Applikationspartnern wie beispielsweise SAP® oder

³²⁹ Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S.34. Die Autoren weisen an dieser Stelle darauf hin, dass wenn die Daten zum festgelegten Zeitpunkt in den jeweiligen Prozessschritten zur Verfügung stehen, diese zudem als pünktlich gelten. Damit integrieren die Autoren die zeitliche Dimension der Pünktlichkeit, in die der Vollständigkeit.

³³⁰ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2011, S.34 f.

³³¹ Vgl. Malzahn, Informationsqualität bewerten, 2008, S. 37.

³³² Vgl. im Folgenden Vermeer, Data Quality and Data Alignment, 2001, S. 134 ff.

³³³ Vgl. Vermeer, Data Quality and Data Alignment, 2001, S. 61 ff., 72 f.

³³⁴ Vgl. Vermeer, Data Quality and Data Alignment, 2001, S. 134 ff.

³³⁵ Vgl. GS 1 UK (Hrsg.), Data Crunch Report, 2009, S. 1 ff. sowie GS1 UK (Hrsg.), The Impact of Bad Data, 2009, S. 6 (eigene Zählung).

LANSA® müssen im Minimum alle Mussattribute sowie wichtige jedoch optionale Attribute in der eingehenden CIN vorhanden sein.³³⁶ Die Vollständigkeit der Artikelstammdatennachricht ist bei der Zertifizierung gewährleistet, wenn im Minimum 26 Datenelemente der Artikelstammdaten übertragen werden.³³⁷ Damit determiniert der relevante *Business Case* die zu betrachtenden Attribute.

In Anlehnung an die oben erwähnten Untersuchungen und den Zertifizierungsansatz der 1WorldSync erfolgt die Festlegung der Attribute zur Vollständigkeitsmessung nach dem ähnlichen Muster. Hierzu werden vor allem die in den Datenqualitätsdimensionen Korrektheit, Konsistenz und Standardkonformität betrachteten Attribute mit in die Liste der betrachteten Attribute aufgenommen. Grundsätzlich lassen sich die ausgewählten Attribute als branchenneutral klassifizieren, sie gelten für alle Artikel unabhängig von ihrer Branchenherkunft.³³⁸ Tabelle 65 (vgl. im Anhang S. 311 ff.) listet diese Attribute inklusive der Statusinformationen im GDS-Netzwerk, der Angabe des Attributtyps sowie zusätzliche Erläuterungen im Hinblick auf die Messung im Detail auf. Insgesamt lassen sich so 36 ausgewählte Attribute in folgende fachliche Übersichtsgruppen einteilen:

- Gewichte: Brutto- und Nettogewicht inklusive der Maßeinheiten (vier Attribute)
- Maßangaben: Höhe, Breite und Tiefe inklusive der Maßeinheiten (sechs Attribute)
- Bezeichnungen: Artikelbeschreibung, Artikelkurzbeschreibung, Funktions-, Marken-, Rechnungsname, Untermarke, zusätzliche Artikelkurzbeschreibung (sieben Attribute)
- Datumsangaben: gültig ab Datum, Publikationsdatum, Verfügbarkeit: Startdatum (drei Attribute)
- Kennzeichen: Artikelebene, Basisartikel, Bestelleinheit, Dienstleistungsprodukt, Fakturier-, Konsumenten-, Liefereinheit, mengenvariabler Artikel, Verpackung: Mehrwegkennzeichen (neun Attribute)
- Identifikation: GLN des Datenverantwortlichen, GPC, GTIN, GTIN der nächstniedrigeren Artikeleinheit, Name des Datenverantwortlichen (fünf Attribute)
- Sonstige: Anzahl nächstniedriger Artikel, Ländercode Zielmarkt (zwei Attribute)

Nach der Festlegung der relevanten Attribute wird im Folgeabschnitt beschrieben, wie die Vollständigkeitsmessung abläuft. Eingegangen wird auf die Besonderheit der bereits im vorherigen Kapitel angesprochenen NULL-Werte und ihre konkrete Behandlung im Rahmen der Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien.

3.3.3 Messung

Die Messung der Vollständigkeit der im obigen Abschnitt präferierten Attribute erfolgt in den Fallstudien über eine Sichtprüfung und bezieht sich auf die in der Stichprobe ausgewählten Artikel. Die Sichtprüfung beruht dabei auf bereitgestellten Datenextrakten der Lieferanten aus ihren jeweiligen IT-Systemen.

³³⁶ Bestandteil der SAP-Zertifizierung war das SAP NetWeaver Master Data Management global data synchronization option Release 2.1 f. Im Rahmen der LANSA-Zertifizierung ist das Produktinformationsmanagementsystem zertifiziert worden (vgl. LANSA [Hrsg.], Data Sync Direct, www.lansa.com/pim/pim.htm [Abruf am 19.04.2017]).

³³⁷ Vgl. 1WorldSync (Hrsg.), Storyboard Application Partner Certification, 2013, S. 19 ff. (Tabelle 4).

³³⁸ Für die hier durchgeführten Fallstudien reicht eine branchenneutrale Untersuchung der Attribute aus, da neun von elf Lieferanten sich in der Branche Lebensmittel, Getränke und Tabakwaren befinden (vgl. Abbildung 28, S. 75). Würde beispielsweise die Messung in einem Textilunternehmen durchgeführt, sollten weitere branchenspezifische Attribute, wie etwa die Farb- und Größenangaben, mit in den Fokus der Betrachtung rücken.

Die Analyse der Vollständigkeit erfolgt in drei Teilschritten (vgl. Abbildung 44, S. 115):

1. Prüfung der Attributvollständigkeit: Im ersten Schritt wird die Vollständigkeit der Attribute (A_1, \dots, A_n) des Tupels mit $n = 36$ untersucht. Das heißt, es wird kontrolliert, ob alle als relevant erachteten Attribute im IT-System des Unternehmens vorhanden sind. Diejenigen Attribute (A_1, \dots, A_x) mit $x \leq n$, die aufgrund von Systemlücken im IT-System nicht vorliegen, sind zu protokollieren.³³⁹ Sie werden im zweiten Untersuchungsschritt nicht berücksichtigt.³⁴⁰
2. Prüfung der Datenwertvollständigkeit: Alle im IT-System vorhandenen Attribute (A_1, \dots, A_m) mit $m = n - x$ werden in diesem Schritt auf ihre Datenvollständigkeit hin untersucht. Demnach wird geprüft, ob die Datenwerte der Attribute leer beziehungsweise mit NULL-Werten belegt sind oder ob sie über einen Wert verfügen und damit als gefüllt gelten. Hierbei wird der NULL-Wert nicht als ein erforderlicher oder definierter Datenwert interpretiert, sondern als Platzhalter für die Nichtbefüllung.³⁴¹
3. Prüfung der Semantik: Mit dem dritten Schritt wird überprüft, inwieweit die vorliegenden Attributwerte mit einem Wert belegt sind, der bedeutungsmäßig vom Wert „unbekannt“ abweicht.³⁴² Das heißt, ob der Wert für das jeweilige Attribut einen Sinn ergibt und so semantisch vom NULL-Wert gemäß Schritt 2 zu differenzieren ist.³⁴³

³³⁹ Systemlücken liegen im IT-System vor, wenn durch das System keine Funktion vorhanden ist, die die Pflege bestimmter Artikelstammdatensattribute ermöglicht (vgl. Fürber und Sobota, Datenqualitätsstrategie, 2011, S. 39).

³⁴⁰ Wie mit der Attributunvollständigkeit umzugehen ist, wird erst im Rahmen der Durchführung der Fallstudien konkretisiert. Folgende Aspekte sind zu beachten: 1) Die nicht vorhandenen Attribute können unabhängig von der Datenwertunvollständigkeit analysiert und dann entsprechend getrennt ausgewertet werden. In diesen Zusammenhang sind in erster Linie die Gründe des Fehlens zu eruieren und Fallstudien übergreifend zu vergleichen. Möglicherweise können die so gesammelten Gründe in der Folge genutzt werden, um Strategien zu erarbeiten, die helfen, diese Art der Unvollständigkeit auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette zukünftig zu verbessern. 2) Das Nichtvorhandensein der Attribute kann gemäß dem zweiten Untersuchungsschritt wie ein fehlender Datenwert eines vorhandenen Attributs angesehen werden und ist damit als minimaler Datenqualitätswert zu interpretieren. Mithilfe dieser Betrachtungsweise, ist eine bessere Vergleichbarkeit über alle Fallstudien gewährleistet, da immer alle relevanten Attribute ($n = 36$) berücksichtigt werden. Für den Fall, dass plausible Gründe für das Fehlen eines Attributs vorliegen, führen diese allerdings grundsätzlich zu einem minimalen Datenqualitätswert. Hierbei ist zu erörtern, ob diese Vorgehensweise nicht zu einem einseitigen und zu einem von vorne herein negativ ausgerichteten Messresultat führen. Insbesondere wenn plausible Gründe genannt werden können, warum die betreffenden Attribute nicht im IT-System des betroffenen Unternehmens vorhanden sind. 3) Im Rahmen einer GDSN-Attributkonformität kann dieser Untersuchungsschritt ebenfalls genutzt werden. Liegen zum Beispiel im betrachteten IT-System bestimmte Standardattribute (etwa alle Mussattribute) nicht vor, ist dies als eine Nichteinhaltung zu interpretieren. Näher zu beleuchten sind hierbei auch Aspekte wie die manuelle Datenerfassung über die Onlineerfassungssoftware WSJ|Publishing als auch die Anwendung von sogenannten intelligenten Schnittstellen oder die Datenlieferung über Dritte. In beiden Fällen kann das Nichtvorhandensein des oder der Attribute im IT-System des Lieferanten im GDS-Netzwerk letztlich kompensiert werden.

³⁴¹ Vgl. Heinrich und Klier, Datenqualität im Controlling, 2009, S. 6. Hinweis: Damit wird die Korrektheit des Wertes mit überprüft (vgl. in diesem Zusammenhang Kapitel 2.5.3, S. 66ff).

³⁴² Vgl. Zeh, Datenquelle, 2009, S. 46.

³⁴³ Zu denken sind in diesem Zusammenhang beispielsweise an die Befüllung von Mussattributen mit dem Wert 0 bei Dezimalattributen oder die Nutzung des Leerzeichens (*blanks*) bei Datenelementen im Stringformat.

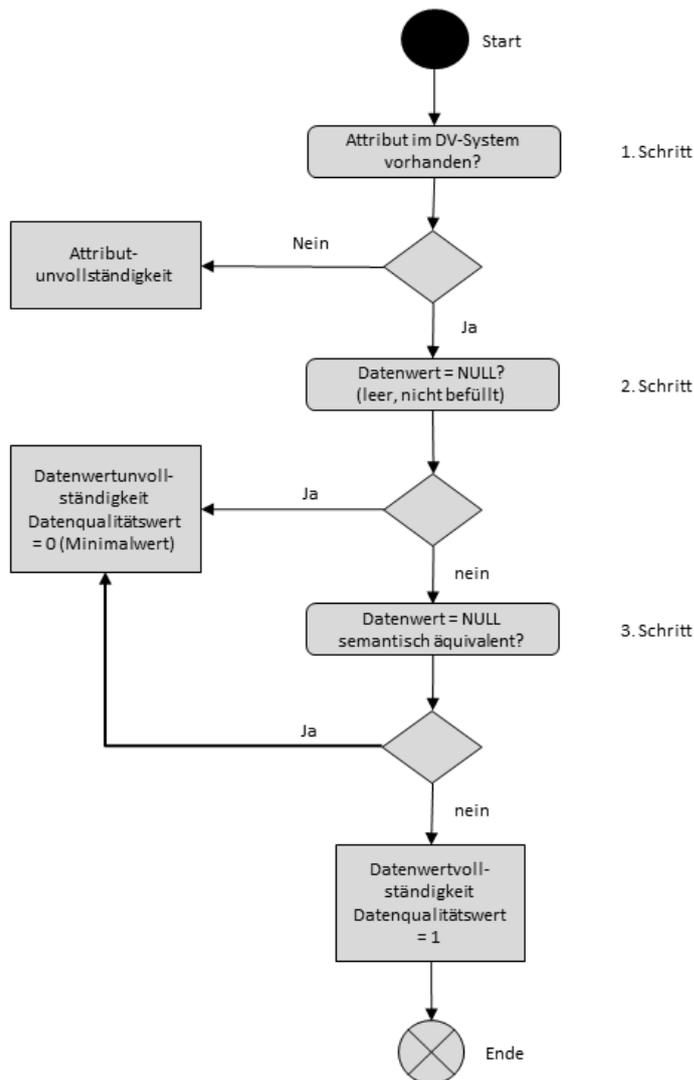


Abbildung 44: Prüfschritte der Vollständigkeit³⁴⁴

Die Berechnung des Datenqualitätswerts für die im zweiten Prüfungsschritt betrachtete Datenwertvollständigkeit zum Zeitpunkt t lässt sich wie folgt bestimmen (vgl. Formel 5):³⁴⁵

$$DQ_t voll(w_i) = \begin{cases} 0 & \text{falls } w_i = NULL \text{ bzw. } NULL \text{ (semantisch)äquivalent} \\ 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

mit:

$DQ_t voll(w_i)$ = Datenqualitätswert der Vollständigkeit für einen vorhandenen und gefüllten Attributwert w_i zum Zeitpunkt t

w_i = Attributwert, wobei $i = (w_1, \dots, w_m)$

m = Anzahl der vorhandenen Attribute im IT-System

Formel 5: Messung der Vollständigkeit für ein Tupel von Attributwerten eines Artikels

³⁴⁴ Eigene Abbildung.

³⁴⁵ Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2015, S. 20; Heinrich und Klier, Datenqualität im Controlling, 2009, S. 6f sowie Hinrichs, Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, 2002, S. 76 f.

Das betrachtete Tupel eines Artikels besteht aus den vorhandenen Attributen (A_1, \dots, A_m) , die zu einem beliebigen Zeitpunkt t mit Attributwerten (w_1, \dots, w_m) gefüllt sind. Die maximale Anzahl der zu untersuchenden Attributwerte ergibt sich aus der Differenz der relevanten Attribute ($n = 36$) minus der nicht vorhandenen Attribute x , mit $m = n - x$. Der Datenqualitätswert für die Vollständigkeit eines einzelnen Attributwertes wird so bestimmt, dass ein nicht befüllter Wert oder ein semantisch äquivalenter befüllter Wert mit dem Minimalwert null bewertet wird. Für ein sinnvoll befülltes Attribut wird ein Qualitätswert von eins vergeben.

Im Zusammenhang mit Schritt 3 kann es dazu kommen, dass eindeutige Aussagen zum Informationsgehalt von NULL-Werten nicht eindeutig getroffen werden können. Das betrifft Folgendes:

1. Nicht existent: Es liegt ein Mangel an verfügbaren Daten vor und es ist bekannt, dass ein bestimmter Wert nicht existiert. Die Belegung mit einem NULL-Wert ist damit korrekt. Dies kann beispielsweise beim Attribut Markenname auftreten: Nicht alle Artikel, insbesondere solche, die speziell für einen Händler produziert werden, verfügen über einen eingetragenen Markennamen. Ähnlich verhält es sich bei der Angabe der Unter Marke. Liegt für einen untersuchten Artikel keine Dachmarkenstrategie vor, verfügt das Attribut ebenfalls über keinen entsprechenden Wert. In beiden Fällen ist der NULL-Wert hinsichtlich der Bewertung der Vollständigkeit mit einem Datenqualitätswert von eins zu belegen. Im Rahmen der Fallstudien sind solche Aspekte zu berücksichtigen und demgemäß in der Qualitätsbewertung zu behandeln. Für den Fall, dass in den Datenfeldern Platzhalter wie „nicht vorhanden“ oder „nicht zutreffend“ oder ähnliche enthalten sind, ist ebenfalls der Datenqualitätswert von eins einzusetzen.
2. Default- und Dummy-Werte: Falls der Datenwert durch einen festgelegten Wert im IT-System automatisch gefüllt wird, muss geprüft werden, ob es sich bei dem Wert um einen erkennbaren Default- oder Dummy-Wert handelt. Falls ja, ist der Wert als semantisch äquivalenter NULL-Wert zu interpretieren und entsprechend mit dem Datenqualitätswert von null zu bewerten. Bei den folgenden, für die Vollständigkeitsanalyse ausgewählten Attributen sind derartige Datenwerte zu erwarten und dementsprechend zu überprüfen:
 - GPC: Das Attribut kann auf drei Arten im IT-System gepflegt werden: Im Fall manueller Datenpflege wird der Code dem GPC-Browser entnommen und erfasst.³⁴⁶ Beim teilautomatisierten Verfahren kann der Code aus einem Suchdialog im Erfassungssystem ausgewählt und dann in das Feld übernommen werden. Bei der automatisierten Variante wird der Code über eine intelligente Zuordnungstabelle, die die interne Lieferantenproduktklassifikation in die der GPC umsetzt, bestückt.

Unabhängig von der Erfassungsart gilt, wenn kein zuordenbarer GPC-Code für einen Artikel im Standard vorliegt, ist die Residualkategorie „99999999“ heranzuziehen. Diese Kategorie wird als temporäre Klassifikation interpretiert.³⁴⁷ Grundsätzlich gilt sie nur für Produktinnovationen, also

³⁴⁶ Vgl. GS1 (Hrsg.), GPC Browser, www.gs1.org/1/productssolutions/gdsn/gpc/browser/ (Abruf am 19.04.2017).

³⁴⁷ Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass Datensender, die das Attribut der GPC gar nicht in ihrem System integriert haben, oftmals mit intelligenten Schnittstellen arbeiten. Das heißt, hier erfolgt die Umsetzung von der Lieferanteninternen Produktklassifikation zur GPC erst im Ausgangsmapping, also mit der Erstellung der Übertragungsdatei an den Datenpool.

für Produkte, die noch über keinen entsprechenden GPC-Brick verfügen.³⁴⁸ Sobald über den Standardisierungsprozess der GPC ein neuer und nutzbarer Code angeboten wird, ist die Nummer durch diesen neuen Brickcode zu ersetzen.³⁴⁹ Damit ist im Rahmen der Fallstudien zu prüfen, ob für den untersuchten Artikel, der die temporäre Klassifikation aufweist, kein geeigneter Code im GPC-Browser angeboten wird oder ob eine missbräuchliche Nutzung der Residualkategorie vorliegt. Dieser Aspekt ist insbesondere im Fall der automatisierten Umsetzung zu beachten, da hier mutmaßlich vereinfachend mit der „99999999“ und damit nur mit einer Kategorie gearbeitet wird. Erfolgt die korrekte Nutzung des temporären Werts, ist der Datenwert als vollständig anzusehen und mit dem Datenqualitätswert eins zu bewerten. Im Missbrauchsfall mit dem Minimalwert null.

- Bestell- und Fakturiereinheit: Ähnlich wie im Fall der GPC verhält es sich bei den beiden Boolean-Attributen der Bestell- oder Fakturiereinheit. Verschiedene Consultingprojekte mit Kunden der 1WorldSync GmbH zeigten immer wieder, dass beide Kennzeichen in den IT-Systemen der Datensender auf allen Verpackungsebenen (zum Beispiel Basiseinheit, Karton und Palette) der Einfachheit halber in Form von Defaultwerten auf „Ja“ gesetzt werden. In Wirklichkeit sind beispielsweise der Karton und die Palette Bestelleinheiten (der Wert „Ja“ damit richtig), die Basiseinheit jedoch nicht (der Wert „Ja“ damit falsch). Der gefüllte Wert für die Basiseinheit ist somit als semantisch äquivalent zur NULL zu interpretieren.

Im Rahmen der Fallstudien werden alle vorhandenen Attribute bezüglich ihrer relativen Bedeutung gleich gewichtet. Allgemein formuliert ergibt sich die Berechnung der Artikelstammdatenqualität für die Dimension der Vollständigkeit über alle vorhandenen Attribute des betrachteten Tupels t_i eines Artikels gemäß Formel 6 (vgl. S. 118).³⁵⁰

Im Rahmen der Analyse kann zusätzlich die relative Wichtigkeit der Attribute abgefragt und so ein domänenspezifischer Gewichtungsfaktor g_j von A_j mit $g_j \in [1, 0]$ für die Attribute oder für die Gruppen von Attributen bei der Vollständigkeitsbewertung herangezogen werden.³⁵¹

In einer abschließenden Aggregation wird ein Qualitätswert für alle untersuchten Produkte gemäß der Formel 7 (siehe S. 119) berechnet. Hierbei werden alle Artikel aus der Stichprobe gleich gewichtet und entsprechend berücksichtigt. Davon ausgehend, dass die gezogene Stichprobe der Produkte über eine ausreichende Verlässlichkeit verfügt, kann wieder auf den gesamten Artikelstamm hochgerechnet und so

Verzichtet der Datensender absichtlich auf eine derartige Zuordnungstabelle, kann der Wert „99999999“ als ständiger Default- oder Dummywert angesehen werden.

³⁴⁸ Als Beispiel können die Nordic Walking Stöcke mit eingebauter Federung (vgl. zum Beispiel Sports Progress (Hrsg.), Nordic Walking Stöcke, www.bungypump.se/de [Abruf am 19.04.2017]) herangezogen werden. Ein passender GPC-Code liegt hierfür nicht vor. Die Auswahl der residualen Codes durch den Dateneinsteller ist damit nicht als Dummywert zu interpretieren.

³⁴⁹ Hierfür sieht der Standardisierungsprozess einen halbjährigen Aktualisierungsrhythmus vor. Jeweils im Frühjahr und im Herbst eines Jahres wird eine neue Version der GPC eingeführt. Der vom Datensender erforderliche Code kann allerdings nur dann zeitnah in einem Folge-release vorhanden sein, wenn dieser über den Änderungsantrag des Standards (in Form eines *work requests*) eingebracht wurde.

³⁵⁰ Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 20 f.

³⁵¹ Vgl. Hinrichs, Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, 2002, S. 76 f. Vgl. hierzu auch den Ausführungen im Kapitel der Datenqualitätsdimension Korrektheit (Kapitel 3.1, S. 82ff).

$$DQ_t \text{voll}(t_i) = \frac{\sum_{i=1}^m DQ_t \text{voll}(w_i)}{m}$$

mit:

$DQ_t \text{voll}(t_i)$ = Datenqualitätswert der Vollständigkeit für ein Tupel t_i von gefüllten Attributen w_i zum Zeitpunkt t eines Artikels der Stichprobe mit $i = (1, \dots, m)$

t_i = Tupel t mit Attributwerten w_1, \dots, w_m für die Attribute A_1, \dots, A_m .
 m = Anzahl der vorhandenen Attribute, für die bekannt ist, dass Datenwerte vorliegen; hier: von 36 möglichen Attribute liegen 7 nicht im IT-System vor.

Formel 6: Gesamtdatenqualitätswert der Vollständigkeit zum Zeitpunkt t für einen Artikel

ein Qualitätswert für den Gesamtartikelbestand angegeben werden. Analog zu der bereits betrachteten Datenqualitätsdimensionen sind die Werte demselben Bewertungsverfahren zu unterziehen (vgl. Tabelle 7, S. 44). Mit den hier dargestellten Formeln können die Datenqualitätswerte über alle Teilnehmer der Fallstudien berechnet werden und sind als Vergleichsmaßstab der individuell gemessenen Ergebnisse nutzbar.

Bezogen auf den jeweiligen Betrachtungswinkel lassen sich unterschiedliche Qualitätswerte für die Vollständigkeit berechnen:

- **Attribute:** Auf der Ebene der Attribute können Einzelattribute oder Gruppen von Attributen in den Fokus der Betrachtung rücken. Wird beispielsweise ein summierter Datenqualitätswert je Attribut über alle Artikel berechnet, sind Qualitätsaussagen zu treffen wie: Die Datenqualität beim Funktionsnamen ist höher als bei der Artikelbeschreibung. Werden bestimmte Attribute zusammengefasst, wie etwa die Gruppe aller textuellen Beschreibungen und Maßangaben, können entsprechende Qualitätsaussagen auch auf der gruppierten Ebene getroffen werden.
- **Artikel:** Auf Ebene des Artikels wird ein Datenqualitätswert je Artikel oder je Gruppe von Artikeln berechnet. Die Gruppierung der Artikel kann sich an den Hierarchieebenen (Basisartikel und Verpackungseinheiten) oder an einer Aufteilung in Abhängigkeit der gezogenen Stichprobe (zum Beispiel nach Sortimentsbereichen, Warengruppen, Artikel je Kunde oder Ähnlichem) orientieren.
- **Stichprobe:** Auf der Ebene der ausgewählten Stichprobe ist der Qualitätswert für die ganze Stichprobe zu berechnen. Dieser Wert wird herangezogen, um auf die Gesamtdatenqualität der Artikelstammdaten in Bezug auf die Vollständigkeit zu schließen.

$$DQ_{t,voll}(t_i)_{Ges} = \frac{\sum_m^1 DQ_{t,voll}(w_i)}{A_{Ges\ n}} = x \%$$

mit:

$DQ_{t,voll}(t_i)_{Ges}$ = Gesamtdatenqualitätswert der Vollständigkeit zum Zeitpunkt t für alle untersuchten Artikel

$\sum_n^1 DQ_{t,voll}(t_i)$ = Summe aller gemessenen Artikelqualitätswerte

$A_{Ges\ n}$ = Anzahl der untersuchten Artikel, $n = 30$ (bei einem Lieferanten)

Formel 7: Gesamtdatenqualitätswert der Vollständigkeit zum Zeitpunkt t für alle untersuchten Artikel

In diesem Kapitel sind die Datenqualitätsdimension Vollständigkeit für die Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien definiert und die relevanten Attribute bestimmt worden. Anschließend erfolgte die Erklärung, wie die Messung durchzuführen ist. Im folgenden Kapitel wird die Dimension Standardkonformität nach dem gleichen Muster wie die drei vorherigen Datenqualitätsdimensionen aufbereitet.

3.4 Standardkonformität

Dieses Kapitel beschäftigt sich im ersten Abschnitt mit der Herleitung der Standardkonformität als vierter der hier untersuchten Artikelstammdatenqualitätsdimensionen. Dabei wird sie erst definiert und ihre Wirkung auf die Qualität der Daten beleuchtet. Danach werden die zentralen Standards des GDS-Netzwerks systematisiert und für die Erhebung in den Fallstudien bestimmt. Anschließend wird gezeigt, wie die Aspekte in den Fallstudien mittels Befragung zur Messung der Datenqualität heranzuziehen sind.

3.4.1 Definition

Im Allgemeinen gelten Standards als eine tragende Säule von Technologiesystemen.³⁵² Gemäß Wurster lassen sich bezogen auf unterschiedliche Betrachtungsrichtungen mehrere Definitionsansätze für Standards unterscheiden. Eine dieser Richtungen ist die technische Kompatibilitäts- und Interoperabilitätsperspektive von Standards. Eine Hauptaufgabe von Standards besteht demnach darin, technische Barrieren zu minimieren.³⁵³ Bei dieser vierten Datenqualitätsdimension kommt es daher in erster Linie auf die durchgängige Interpretation ausgetauschter Informationen und das gleiche Verständnis dieser über diverse Datenumwandlungsprozesse in der Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Händler an.

Zentraler Aspekt ist die stets gleiche und eindeutige Auslegbarkeit der Artikelstammdaten im Datenaustauschprozess vom Lieferanten zum Händler.³⁵⁴ Im interoperablen GDS-Netzwerk wird der eindeutigen Interpretation der Artikelstammdaten eine große Bedeutung beigemessen. Konsequenterweise gelten die GS1-Standards als Grund-

³⁵² Vgl. Wurster, Global Standards, 2011, S. 5 und Holtmann, Pfadabhängigkeit, 2008, S. 32 f.

³⁵³ Vgl. Wurster, Global Standards, 2011, S. 7.

³⁵⁴ Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 38.

peiler einer Artikelstammdatenqualität im Netzwerk und sollen bereits bei der Datenquelle die Basis der Artikelstammdaten bilden.³⁵⁵ Die GS1 bezeichnet diesen Datenqualitätsaspekt als *standard based* und nicht wie in der allgemeinen Datenqualitätsliteratur üblich als eindeutige Auslegbarkeit oder *interpreatability*.³⁵⁶ Da es sich bei der GS1 um eine Standardisierungsorganisation handelt, ist die abweichende Bezeichnung gerechtfertigt. Bei genauerer Betrachtung der GS1-Dokumente ist eine synonyme Auslegung beider Begriffe ersichtlich. Gemäß dem *Data Quality Framework* und der Bestandsaufnahme aller Datenqualitätsbemühungen der nationalen GS1-Organisationen wird die Dimension definiert als: „The data conforms to industry standards.“³⁵⁷ Im „*Trusted Source of Data*“-Dokument ist dieselbe Definition zu finden, allerdings wird diese ergänzend durch die Fragen beschrieben: „*Have standards been applied?*“ und „*Does the data conform to the expected formats?*“³⁵⁸ Insbesondere diese zwei Fragestellungen verdeutlichen, dass die Standardnutzung im Fokus der GS1-Betrachtung steht, um eine eindeutige Interpretation und ein zweifelsfreies Begreifen der Daten zu ermöglichen. Werden die Artikelstammdaten laut dem „*Trusted Source of Data*“-Dokument nicht mehr nur im B2B-Umfeld, sondern zukünftig im verstärkten Maße auch in der Kette *Business to Business to Consumer* (B2B2C) genutzt, sind vor allem Aspekte der Verständlichkeit von Daten und konsumentenfreundliche Formate entscheidend.³⁵⁹ Die Einhaltung des Datenstandards soll hierbei die stets identische und richtige Auslegung der Daten über die komplette Wertschöpfungskette ermöglichen.³⁶⁰

Schemm et al. haben diese Dimension in ihrer Bewertung des GDS-Netzwerks analysiert.³⁶¹ Demnach verfügt das Netzwerk – bezogen auf seinen Standardisierungs- und Reifegrad – über einen „mächtigen“ Datenstandard. GDSN als Datenstandard wird vom Handel und der Industrie größtenteils einheitlich interpretiert, wodurch insgesamt nur geringe Auslegungsspielräume bei den Artikelstammdaten vorliegen. Dies liegt ihrer Meinung nach vor allem an den unterstützenden GS1-Teilstandards, wie etwa zur Nutzung der GTIN und den damit einhergehenden Richtlinien zur Vergabe der Identifikationsnummer, dem Leitfaden zu Abmessungen von Produkten, den zahlreichen Praxisbeschreibungen im Umsetzungsdokument – dem sogenannten *Trade Item Implementation Guide* – sowie den ergänzenden Migrationshilfen zum EANCOM®-Standard. Der daraus ableitbare Qualitätsfokus für diese Dimension bezieht sich somit auf die vereinheitlichten Strukturen und die daraus folgende eindeutige und zweifelsfreie Bedeutung der übermittelten Daten vom Lieferanten zum Händler. Die meisten dieser von Schemm et al. aufgezählten Dokumente zielen in erster Linie auf die Anwendung der globalen GS1-Standards ab, allerdings beziehen sich diese Richtlinien und Leitfäden im Datensynchronisationsnetzwerk oftmals auch auf weitere internationale Standards. So wird etwa bei einer Reihe von Artikelstammdatenattributen auf Codelisten oder Formate der ISO oder der Vereinten Nationen (UN) verwiesen. Als Beispiele lassen sich hier die Zielmarktkennung gemäß ISO-

³⁵⁵ Vgl. GCI (Hrsg.), *Internal Data Alignment*, 2004, S. 34 ff.

³⁵⁶ Vgl. hierzu beispielsweise Lee et al., *Data quality assessment*, 2002, S. 212 oder Strong et al., *Beyond Accuracy*, 1996, S. 32.

³⁵⁷ GS1, *Data Quality*, 2010, S. 6, GS1, *Inventory of Data Quality Programmes*, 2012, S. 10.

³⁵⁸ Vgl. GS1, *Data Quality*, 2010, S. 6, GS1, *Inventory of Data Quality Programmes*, 2012, S. 10 und Green, *Trusted Source of Data*, 2012, S. 18.

³⁵⁹ Green, *Trusted Source of Data*, 2012, S. 19. An dieser Stelle sei insbesondere auf die Artikelstammdatenanforderungen verwiesen, die sich aus der EU-Regulierung 11-69/2011, der LMIV, ergeben.

³⁶⁰ Vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen der Firma Nestlé, als einer der Hauptinitiatoren des *Data Quality Frameworks* (vgl. Kidd, *Standard Based*; 2012, S. 1 [eigene Zählung]).

³⁶¹ Vgl. im Folgenden Schemm et al., *Global Data Synchronization*, 2008, S. 183 ff.

3166, die Datumsformatvorgaben laut ISO-8601 oder die UN/ECE *Recommendation No. 20* für die Angabe von Maßangaben im internationalen Handel anführen.³⁶²

In Übereinstimmung mit der GS1 ist die Qualität der Daten im Zusammenhang dieser Dimension als eine Funktion des verwendeten Standards anzusehen. Hierbei geht GS1 zunächst davon aus, dass mit der Nutzung von Standards der Inhalt der Daten vom Lieferanten zum Händler zweifelsfrei zuzuordnen ist. Dabei ist zu beachten, dass der Interpretationsspielraum der Daten in der Kommunikation zwischen den Handelspartnern umso geringer wird, je globaler der eingesetzte Standard ist. Die Bedeutung eines globalen Standards verdeutlicht die GS1 an einem Beispiel für Nährwertangaben eines Artikels.³⁶³ Bei Nährwertangaben eines Produktes, die aus GS1-Sicht für eine ausgezeichnete Artikelstammdatenqualität stehen, wird auf die INFOODS-Codeliste zur Angabe von Kohlenhydraten verwiesen.³⁶⁴ Hierbei erfolgt die Nährstoffangabe über die Verwendung des Codes SUGAR-, was gemäß Codeliste als totaler Zuckergehalt interpretiert wird.³⁶⁵ Erfolgt die Nährwertangabe alternativ über die Nutzung eines lokalen oder nationalen Standards, wie etwa gemäß der deutschen Zuckerartenverordnung, liegt gemäß Auffassung der GS1 eine gute Artikelstammdatenqualität vor.³⁶⁶ Deutschsprachige Datennutzer können die Werte gemäß der Verordnung sicherlich eindeutig interpretieren, Nutzer in einem anderen Sprachraum weniger. Werden die Nährwertangaben ohne jeglichen Standardeinsatz getätigt, beispielsweise über die Verwendung eines Freitextfeldes mit der Angabe Raffinade, geht die Standardorganisation von einer schlechten Datenqualität aus.³⁶⁷ In diesem Fall existieren zu viele Interpretationsspielräume. Gemäß Lebensmittellexikon handelt es sich bei der Bezeichnung Raffinade um einen weißen Verbrauchszucker, der aus sehr reiner Zuckerlösung hergestellt wird.³⁶⁸

Entscheidend für die Messung der Standardkonformität ist die Fragestellung, ob auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette die Einhaltung von GS1- und weiterer, damit verbundener Industriestandards gewährleistet ist.³⁶⁹ Festzustellen ist, ob diese Standards in den Unternehmen der Fallstudien vorhanden sind und in welchem Umfang diese in den jeweiligen IT-Systemen ihren Niederschlag finden. Basierend auf der obigen Aussage, dass die Einhaltung von globalen Standards eine gute Artikelstammdatenqualität hervorbringt, wird in den Fallstudien damit erforscht, inwieweit bestimmte Standards inklusive der damit verbundenen Prozesse in den IT-Systemen der Fallstudienteilnehmer vorhanden sind und eingehalten werden. Die Operationalisierung dieser Datenqualitätsdimension erfolgt damit in Anlehnung an das *Data Quality Framework* der GS1.³⁷⁰ Dieses geht davon aus, dass im Falle einer hohen Integrationstiefe der Standards in der Organisation in der Konsequenz eine hohe Artikelstammdatenqualität zu erwarten ist.³⁷¹

³⁶² Für weitere Beispiele sei auf GS1 Germany (Hrsg.), *Implementation Guide*, 2012, S. 26f verwiesen.

³⁶³ Vgl. Green, *Trusted Source of Data*, 2012, S. 19 sowie in Kapitel 2.3.2, S. 34ff die Angaben in Tabelle 3.

³⁶⁴ Die Abkürzung INFOODS steht für International Network of Food Data Systems. Die im Jahre 1984 gegründete Organisation hat sich unter anderem zum Ziel gesetzt, die Angaben der Lebensmittelzusammensetzungen global zu harmonisieren und so qualitativ zu verbessern. INFOODS gehört zur Food and Agriculture Organization (FAO) der UN. Vgl. fao.org/infoods/en/ (Abruf am 10.04.2017) sowie FAO/INFOODS (Hrsg.), *Guidelines for Checking Food Composition Data*, 2012, S. 1.

³⁶⁵ Hinweis: Das Minuszeichen hinter SUGAR gehört mit zum Code.

³⁶⁶ Vgl. Verordnung über einige zur menschlichen Ernährung bestimmte Zuckerarten (Zuckerartenverordnung) in der Fassung vom 23. Oktober 2003 (BGBl. I S. 2098), die durch Artikel 7 der Verordnung vom 22. Februar 2006 (BGBl. I S. 444) geändert worden ist.

³⁶⁷ Vgl. Green, *Trusted Source of Data*, 2012, S. 19. Das Dokument klassifiziert die Datenqualitäten in *excellent*, *good* und *poor*.

³⁶⁸ Vgl. Lebensmittellexikon.de (Hrsg.), *Zucker*, lebensmittellexikon.de/r0000120.php (Abruf am 19.04.2017).

³⁶⁹ Vgl. Kidd, Robin, *Standard Based*, 2012, S. 1 (eigene Zählung).

³⁷⁰ Vgl. GS1 (Hrsg.), *Self-Assessment Questionnaire*, 2010, Tabellenblatt „Self-Assessment Questionnaire“, insbesondere Fragen 2.5.1.3. ff.

³⁷¹ Im Rahmen der Sekundärfragen sind daher auch Fragen zur organisatorischen Infrastruktur, zum Beispiel nach Arbeitsabläufen oder Kennzahlensystem, die die Standardkonformität besser gewährleisten, zu stellen. Diese Fragen können im

Bezugnehmend auf eine funktionale Abhängigkeit zwischen der Nutzung von globalen GS1-Standards und die dadurch eindeutigere Auslegbarkeit von Artikelstammdaten wird die Dimension der Standardkonformität in Anlehnung an die Definition von Rohweder et al. folgendermaßen definiert (vgl. Definition 4)³⁷²:

Artikelstammdaten eines Artikels gelten zu einem bestimmten Zeitpunkt als eindeutig auslegbar, das heißt, die Daten können durch die Nutzer in stets gleicher und fachlich richtiger Art und Weise verstanden werden, wenn die Einhaltung GDSN-spezifischer GS1-Standards gewährleistet ist.

Definition 4: Standardkonformität

Gemäß dieser Definition ist die Datenqualität hinsichtlich dieser Dimension umso besser zu bewerten, je höher der Einhaltungsgrad der GS1-Standards ist. Sowohl die Bestimmung dieser spezifischen GDSN-Standards als auch der daraus abgeleiteten Richtlinien oder Verfahrensweisen, die die Interpretationsspielräume der Daten und damit ihre Datengüte determinieren, erfolgt im Folgekapitel.

3.4.2 Festlegung der relevanten GS1-Standards

In Anlehnung an „*The GS1 Supply Chain Visibility Framework*“ lassen sich alle GS1-Standards in drei unterschiedliche Standardbereiche klassifizieren: Identifikation, Datenaustausch sowie automatische Identifikation/Datenerfassung (vgl. Abbildung 45, S. 123).³⁷³ Der Standardbereich, der die Barcodes, den elektronischen Produktcode (EPC) und die Identifikation von Produkten mittels Radiofrequenztechnologie (RFID) umfasst, kann von der Betrachtung ausgeklammert werden.³⁷⁴ Als Determinanten einer Zweifelsfreiheit der Daten werden daher ausschließlich die Identifikationsstandards und die des automatischen Datenaustausches in Betracht gezogen.

3.4.2.1 Identifikationsstandards

Die Identifikationsstandards bilden die Basis des gesamten GS1-Standards. Sie umfassen die GLN, die GTIN und die GPC. Alle drei sind als Identifikationsschlüssel im Netzwerk zu verwenden.³⁷⁵

Zusammenhang mit dieser Datenqualitätsdimension dann Aufschluss darüber geben, inwieweit die jeweilige Organisationsstruktur der Standardnutzung förderlich oder eher hinderlich gegenüber stehen.

³⁷² Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2011, S.38.

³⁷³ Vgl. GS1 (Hrsg.), Supply Chain Visibility Framework, 2012, S. 10 ff.

³⁷⁴ Bei Standard für die automatische Identifikation und Datenerfassung handelt es sich ausschließlich um Technologien, mit deren Hilfe die anderen beiden Standardbereiche in der Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Händler sichtbar gemacht und genutzt werden können. Über das Lesen des EAN/UCC Barcodes wird etwa die GTIN identifiziert und durch die Nutzung des RFID-Chips können beispielsweise bestimmte Artikelstammdaten aus dem GDS Netzwerk mit einem RFID-Empfangsgerät automatisiert erfasst und gelesen werden. Damit profitieren die genutzten Technologien unmittelbar von einer guten Datengüte. Allerdings können sie diese, im Gegensatz zu den anderen beiden Standardklassen, nicht direkt beeinflussen.

³⁷⁵ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Datenqualität im deutschen GDSN-Zielmarkt sichern, 2016, S. 2 ff.



Abbildung 45: Klassifizierung der GS1-Standards³⁷⁶

3.4.2.1.1 Globale Lokationsnummer (GLN)

Die GLN ist entwickelt worden, um die Effizienz der elektronischen Datenkommunikation, insbesondere im Bereich des elektronischen Datenaustausches zwischen den Handelspartnern, zu verbessern.³⁷⁷ Diese Nummern werden zu folgenden Identifizierungen herangezogen:

- Physische Lokationen mit Postadresse, bestimmte Räume in einem Gebäude, bestimmter Lagerplatz, Warenannahmestellen oder Laderampen
- Juristische Personen, die im System der GS1 beschrieben sind als Unternehmen inklusive ihrer Untereinheiten oder Filialen

In beiden Fällen wird jeder Lokation genau eine Nummer zugeordnet und über die Verwaltung der GLN-Basisnummern durch die GS1-Organisation die Eindeutigkeit garantiert. Jede GLN ist ein nicht sprechender Code und bildet ein Referenzschlüssel für Informationen, die in einer Datenbank abgelegt sind (vgl. Abbildung 46). Dies sind in erster Linie die sogenannten *party information* wie:

- Anlieferungsadressen
- Typen von Lokationen wie Fabriken, Lager oder Hauptverwaltungen
- Informationen zu Bankkonten
- Informationen zum Datensender

³⁷⁶ In Anlehnung an GS1 (Hrsg.), Supply Chain Visibility Framework, 2012, S. 10 (Figure 1).

³⁷⁷ Vgl. hier und im Folgenden GS1 (Hrsg.), Global Location Numbers (GLN), 2006, S. 2 f. Die deutsche Bezeichnung lautet Globale Lokationsnummer. Früher war die Nummer auch unter der Bezeichnung „Internationale Lokationsnummer“ (ILN) oder bundeseinheitliche Betriebsnummer (bbn) bekannt.

Letztere sind insbesondere im Zusammenhang mit Artikelstammdaten und deren Austausch von Bedeutung.

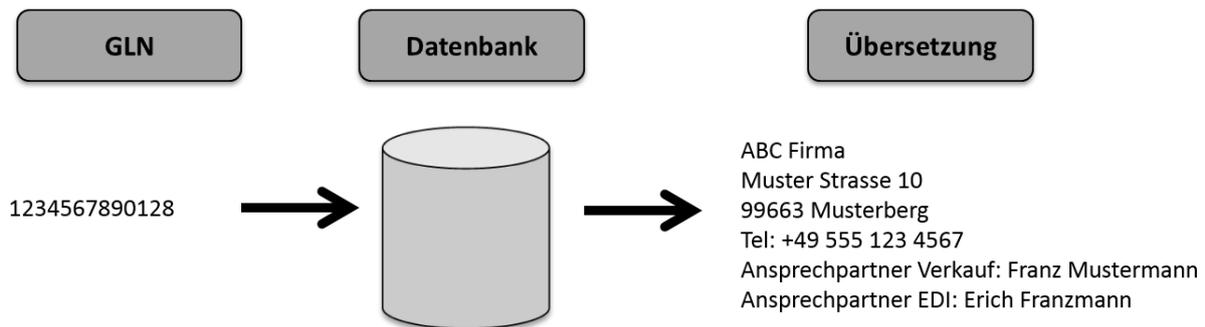


Abbildung 46: GLN als Referenzschlüssel in einer Datenbank³⁷⁸

Die GS1 rät von einer eigenen unternehmensinternen Identifikationsnummer aufgrund der externen Nutzung im generellen elektronischen Datenaustausch ab. Außerdem zieht sie die Integration der GLN, ähnlich wie bei der GPC (vgl. Kapitel 3.4.2.1.3, S. 128 ff.), aus folgenden Gründen vor:³⁷⁹

1. Vermeidung von Duplikaten: Wenn zwei oder mehrere Handelspartner zufälligerweise die gleichen internen Identifikationsnummern nehmen, können Duplikate auftreten. Über die Nutzung der GLN kann dies ausgeschlossen werden.
2. Komplexitätsreduktion: Wenn mehrere interne Identifikationssysteme von Handelspartnern mit unterschiedlichen Strukturen und Formaten zu integrieren sind, kann die Programmierung der entsprechenden Applikation sehr komplex und Anpassungen durch die Zunahme eines neuen Austauschpartners kostenträchtig sein.
3. Nicht sprechender Code: Lokationsidentifikationsnummern, die in ihrem Code selbst Informationen enthalten, sind schwierig in der Handhabung, wenn sich die Codestrukturen ändern.

Für die unternehmensinterne Vergabe von GLNs gibt es genau definierte Vorschriften, die im Detail die Festlegung und Änderungen der Nummern regeln. Hierbei differenziert die GS1 zwischen folgenden Regelungsbereichen:³⁸⁰

- Allgemeinen Regeln, wie die Behandlung von Adressänderungen, die Aufspaltung einer GLN zu mehreren oder Änderungen einer juristischen Person, die gleichzeitig auch eine physische Lokation ist
- Bildung neuer Lokationen, mit Regelungen zum allgemeinen Einsatz der Nummer, die Aufnahme von zusätzlichen Geschäftsbereichen und die Einbindung von zusätzlichen Gebäuden
- Regelungen bei wesentlichen und geringfügigen Änderungen zu existierenden Lokationen

³⁷⁸ In Anlehnung an GS1 (Hrsg.), Global Location Numbers (GLN), 2006, S. 2.

³⁷⁹ Vgl. GS1 (Hrsg.), Global Location Numbers (GLN), 2006, S. 4.

³⁸⁰ Vgl. hierzu: GS1 (Hrsg.), GLN Allocation Rules, www.gs1.org/1/glnrules/index.php/ (Abruf am 19.04.2017).

Werden die GLNs und ihre Systematik in die internen IT-Systeme der Unternehmen übernommen, müssen folglich diese Vergaberegeln bekannt sein und berücksichtigt werden.

3.4.2.1.2 Globale Trade Item Nummer (GTIN)

Im Rahmen des Artikelstammdatenaustausches über das GDS-Netzwerk muss jeder Artikel eindeutig über eine GTIN identifizierbar sein. Eine GTIN wird auf Basis der GLN generiert und für jede Artikelvariante und Gebindeform vergeben. Zum Zwecke der Artikelidentifikation muss die GTIN eindeutig sein, eine Mehrfachvergabe der Nummer ist auszuschließen. Die GTIN ist wie die GLN rein identifizierend und ist kein sprechender Code.³⁸¹ Wie die GLN ist sie ebenfalls eine Referenz zu einem Datensatz in einer Datenbank und verfügt außerdem über eine Prüfziffer. Eine IT-technische Integration der GTIN scheint insbesondere durch die Vergaberegeln selbst geboten:³⁸²

- Lückenlose Aufzeichnung aller vergebenen und zugewiesenen GTINs und
- bei Vergabe der Nummern sind die spezifischen GS1-Regeln (GTIN-Vergaberichtlinien) einzuhalten.

Grundsätzlich werden keine Vorgaben gemacht, wie die Nummernverwaltung zu erfolgen hat. Eine manuelle Verwaltung wird daher explizit nicht ausgeschlossen. Meine Erfahrungen durch die Arbeit als ECR-Verantwortlicher im Textilhandel hat gezeigt, dass eine zentrale Vergabe der GTINs durch das führende IT-System, verbunden mit der direkten und automatischen Vergabe bei der Anlage eines Eigenmarkenartikels, die beste Methode ist, die Vergaberichtlinien einfach und überschneidungsfrei einzuhalten.³⁸³ Im Grunde sind hierbei – ähnlich wie in der Buchhaltung – entsprechende Richtlinien einzuhalten.

Unabhängig von der Integration der GTIN-Vergabe durch das interne System müssen bei der GTIN, wie bei der GLN, dezidierte Vergaberichtlinien eingehalten werden, die in den sogenannten *General Specifications* niedergelegt sind.³⁸⁴ Die Regelungsbereiche erstrecken sich grob auf:

- Allgemeine Aspekte, die die Nummernvergabe beeinflussen, wie:
 - Artikelauswahl
 - Verantwortung durch Lieferanten, Markeninhaber, Händler oder Großhändler oder Ähnliches
 - Generelle Eigenschaften von Artikeln (zum Beispiel Name, Art, Verpackungshierarchie, Werbeartikel) und allgemeine Artikeländerungen
- Wiederverwendung von GTINs (vgl. Abbildung 51, S. 127)
- Kommunikationsregeln für den Datenaustausch
- Relevante Änderungen durch den Markeninhaber bei:
 - Firmenübernahmen und -fusionen

³⁸¹ Vgl. Kasper, Katalogverteilung in der Verbundgruppe, 2005, S.18.

³⁸² Vgl. GS1 US (Hrsg.), An Introduction to the Global Trade Item Number (GTIN), 2006, S. 2.

³⁸³ Die Eingrenzung auf die Eigenmarkenartikel ergibt sich durch die Tatsache, dass die Artikel der Markenlieferanten mit deren GTINs angelegt wurden und damit die Vergabe eigener Händler-GTINs nicht notwendig waren. Die Anlage von Eigenmarkenstammdatensätzen lassen sich zudem teilweise mit der Artikelanlage bei Lieferanten vergleichen (ausgenommen die Aspekte der eigentlichen Produktion), so dass diese integrierte Methode der GTIN-Vergabe auch auf der Handelsseite eine Option ist.

³⁸⁴ Vgl. GS1 (Hrsg.), GTIN Management Standard, 2016, S. 9ff sowie GS1 Argentina (Hrsg.), GS1 GTIN Allocation Rules, 2007, S. 2 ff.

- Teilweiser Auf- oder Verkauf von Marken
- Abspaltungen (*split-off*) oder Ausgliederungen (*spin-off*) von Unternehmensteilen
- Unterschiedliche Artikelvarianten oder -hierarchien (vgl. Abbildung 47)



Abbildung 47: GTINs bei unterschiedlicher Artikelhierarchie³⁸⁵

- Kleine und große Artikelveränderungen (vgl. zum Beispiel Änderung bei kleinen Verpackungsunterschieden [Abbildung 48] oder bei größeren Verpackungsunterschieden mit Abweichungen von mehr als 20 % bei den Maßen des Artikels [vgl. Abbildung 49])

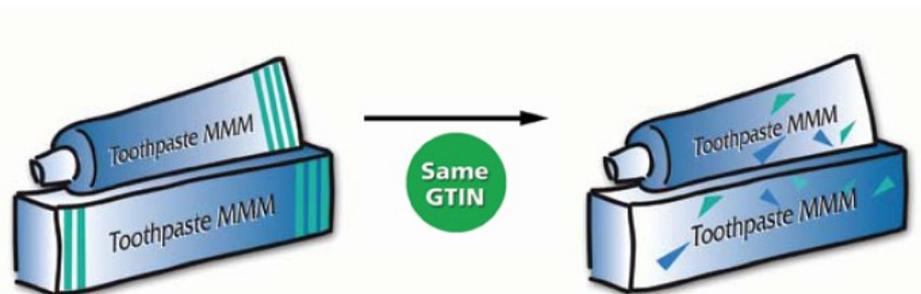


Abbildung 48: Keine GTIN-Änderungen bei kleinen Verpackungsunterschieden³⁸⁶



Abbildung 49: GTIN-Änderungen bei größeren Verpackungsunterschieden (20 % Regel)³⁸⁷

³⁸⁵ Aus GS1 Argentina (Hrsg.), GS1 GTIN Allocation Rules, 2007, S. 14.

³⁸⁶ Aus GS1 Argentina (Hrsg.), GS1 GTIN Allocation Rules, 2007, S. 16.

³⁸⁷ Aus GS1 Argentina (Hrsg.), GS1 GTIN Allocation Rules, 2007, S. 25.

- Werbeartikel und Promotionsgrößen
- Parallele Artikel (vgl. zum Beispiel Abbildung 50)



Abbildung 50: Keine GTIN-Änderungen, wenn identischer Artikel für einen Händler von unterschiedlichen Herstellern produziert wird³⁸⁸

Wie schon in der Liste der Regelungsbereiche erwähnt, gibt GS1 genaue Regularien für die Wiederverwendung von GTINs vor. Nach Auslaufen des Artikels oder einer Produktänderung darf eine vergebene GTIN im Regelfall erst nach einer Übergangsfrist von 48 Monaten wieder verwendet werden, um Überschneidungen mit GTINs von Artikeln zu vermeiden, die sich noch im Umlauf befinden.³⁸⁹ Gerade derartige Regeln lassen sich über eine IT-Integration einfacher abbilden und bieten somit zusätzliche Sicherheit bei der Einhaltung der Regeln.



Abbildung 51: GLN-Wiederverwendungszeitraum³⁹⁰

Abschließend ergeben sich durch die Nutzung der GTIN folgende Schlüsselvorteile:³⁹¹

³⁸⁸ GS1 Argentina (Hrsg.), GS1 GTIN Allocation Rules, 2007, S. 44.

³⁸⁹ Vgl. Kasper, Katalogverteilung in der Verbundgruppe, 2005, S.18.

³⁹⁰ GS1 Argentina (Hrsg.), GS1 GTIN Allocation Rules, 2007, S. 7.

³⁹¹ Vgl. GS1 US (Hrsg.), An Introduction to the Global Trade Item Number (GTIN), 2006, S. 2.

- Erleichterung beim Datenaustausch durch die eindeutige Verknüpfung mit den Artikelinformationen
- Eindeutige Identifizierung der Artikel im physischen Warenverkehr auf allen Ebenen der Artikel- und Verpackungshierarchien (zum Beispiel Basis-, Karton- und Palettenebene)
- *Automatic Data Capturing*: ermöglicht die exakte Maschinenlesbarkeit im Warenverkehr, wenn entsprechende Strichcodes oder andere Technologien wie EPCs, die in RFID-Tags programmiert werden, eingesetzt sind
- Liefert Artikelstammdaten in einem konsistenten Format und einer einheitlichen Struktur
- Ermöglicht über die Prüfziffer Datenintegrität über unterschiedliche Systeme hinweg
- Eindeutige Zuordnung der GTIN zum Markeninhaber des Produktes.³⁹² Die Nummer kann über die Wertschöpfungskette von allen internen Benutzern des Lieferanten und seinen Handelspartnern genutzt werden, um eine Reihe von identischen Elementen zu identifizieren.

3.4.2.1.3 Globale Produktklassifikation

Der dritte Teilstandard, der im GDS-Netzwerk genutzt wird, ist die GPC.³⁹³ Sie unterstützt als Klassifikationssystem „beim Erarbeiten von verlässlichen Sortimentsanalysen oder Verkaufsstatistiken und [ist] grundlegende Basis für ein funktionierendes *Category Management*.“³⁹⁴ Bei der GPC handelt es sich um eine fünfstufige Klassifikation. Die ersten drei Stufen (Segment, Familie und Klasse) dienen zur Gruppierung von Produkten und führen zur vierten Stufe, dem sog. GPC-Baustein (auch *Brick* genannt)³⁹⁵. Dieser Baustein kann in der fünften Ebene durch sogenannte GPC-Attribute informatorisch ergänzt werden, wodurch der Baustein näher spezifiziert werden kann (vgl. Abbildung 52 [S. 129] insbesondere die gelben Markierungen).³⁹⁶

Im GDSN-Standard können alle GPC-Ebenen im Stammdatenaustausch genutzt werden. Für die reine Klassifikation eines Artikels ist nur der Baustein (*Brick*) in Form des achtstelligen Codes relevant. Die höheren Stufen (Segment, Familie und Klasse) dienen als Such- und Strukturierungskriterium innerhalb der Klassifikation (vgl. Abbildung 53, S. 130). Die unterhalb des Bricks angesiedelten GPC-Attribute kommen meist nur dann zur Anwendung, wenn der Detaillierungsgrad der Bausteine nicht ausreichend ist.

³⁹² Dies erklärt zum Beispiel die redundante Nutzung einer bestimmten GTIN durch den Markeninhaber und durch einen Großhändler.

³⁹³ Die deutsche Bezeichnung lautet „Global Produkt Klassifikation“, trotzdem wird im Rahmen der Nutzung auch in Deutschland die englische Bezeichnung als auch die entsprechende Abkürzung GPC genutzt. Die GPC ersetzte im Laufe des Jahres 2012 die bisherige nationale Standardwarenklassifikation aus den 70-er Jahren des letzten Jahrhunderts, welche von der Centrale für Coorganisation (CCG), heute GS1 Germany, gepflegt wurde.

³⁹⁴ GS1 Germany, SA2 Worldsync GmbH (Hrsg.): Basiswissen GPC, 2012, S. 2.

³⁹⁵ Ähnlich wie bei der Bezeichnung der GPC wird im deutschen Sprachraum die englische Bezeichnung „*brick*“ verwendet. Die deutsche Bezeichnung Baustein wird im Folgenden synonym verwendet.

³⁹⁶ Vgl. GS1 Germany, SA2 Worldsync GmbH (Hrsg.): Basiswissen GPC, 2012, S. 4.



Abbildung 52: Beispiel der Konventionen der GPC für Reinigungsmittel³⁹⁷

Die komplette Nutzung der GPC unterliegt wie die der GLN und GTIN ebenfalls einem detaillierten Regelwerk. Es besteht aus einem GPC-Browser, nationalen Anwendungsempfehlungen und dem sog. GPC-Leitfaden.³⁹⁸ Letzterer erklärt sowohl die Grundregeln zur Nutzung als auch den Weiterentwicklungszyklus der GPC.³⁹⁹ Er erläutert auch, warum eine Integration der GPC in das IT-System von Lieferanten und Händlern und die Einhaltung der damit verbundenen Regeln sinnvoll ist.⁴⁰⁰ Auf der Lieferantenseite fällt insbesondere das Mapping von der GPC mit der eigenen internen Klassifikation ins Gewicht. Es heißt dort: „Manufactures need to be able to profile products in multiple views in order to maximize selection exposure to the retailers. They also have to align this with their own internal classification systems that may be based on sourcing, production, or sales departments”.⁴⁰¹ Durch zu erwartende Interpretations- und Zuordnungsprobleme scheint die aufwendiger erscheinende Integration der GPC in Form der Ablösung der internen Klassifikation durch diese, aus Sicht der Lieferanten eine sinnvolle Alternative zu sein. Genauso verhält es sich für die Datenempfänger: „Retailers need to be able to align products to a variety of internal structures such as by buyer, by how the product is merchandised, or by how the product is transported. In addition, retailers have different classification structures unique to their own organizations”.⁴⁰²

Zusammenfassend zeigt Tabelle 19 (S. 130) die wichtigsten Datenqualitätsvorteile einer Integration oder der Einhaltung der drei Identifikationsstandards GLN, GTIN und GPC in den Organisationen von Datensendern und -empfängern auf. Diese Übersicht verdeutlicht, warum alle drei GS1-Standards als Determinanten der eindeutigen Auslegbarkeit im Rahmen der Artikelstammdatenqualitätsanalyse zu berücksichtigen sind.

³⁹⁷ Vgl. GS1 (Hrsg.), GPC Browser, www.gs1.org/1/productssolutions/gdsn/gpc/browser/ (Abruf am 19.04.2017).

³⁹⁸ Zum GPC-Browser vgl. GS1 (Hrsg.), GPC Browser, www.gs1.org/1/productssolutions/gdsn/gpc/browser/ (Abruf am 19.04.2017). Zum GPC-Leitfaden: Die lokalen GS1-Organisationen veröffentlichen derartige Anwendungsempfehlungen im Zusammenhang mit der Abkündigung der nationalen Klassifikation. Die GS1 Germany hat dies zum Beispiel als Migrationshilfe von der ehemaligen Standardwarenklassifikation zur GPC veröffentlicht (vgl. GS1 Germany, SA2 Worldsync GmbH (Hrsg.): Basiswissen GPC, 2012, S. 5 ff.).

³⁹⁹ Vgl. GS1 Germany, SA2 Worldsync GmbH (Hrsg.): Basiswissen GPC, 2012, S. 8.

⁴⁰⁰ Vgl. GS1 (Hrsg.), Global Product Classification, 2005, S. 6.

⁴⁰¹ GS1 (Hrsg.), Global Product Classification, 2005, S. 6.

⁴⁰² GS1 (Hrsg.), Global Product Classification, 2005, S. 6.

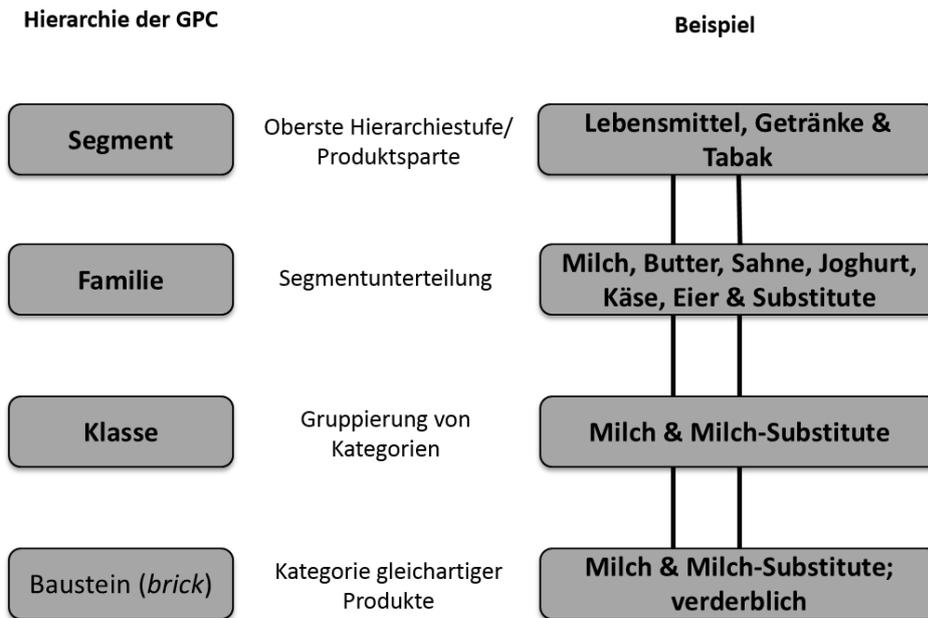


Abbildung 53: Aufbau der GPC-Hierarchie und Beispiel⁴⁰³

Grund/Vorteil	GLN	GTIN	GPC
Komplexitätsreduktion durch weniger Mappings von internen Nummern zu externen Identifikatoren und vice versa	Erfüllt	Erfüllt	Erfüllt
Höhere Genauigkeit und vereinfachte Zuordnung von Artikelstammdaten	Erfüllt (klare Identifikation des Datenverantwortlichen)	Erfüllt	Erfüllt
Vermeidung einer redundanten Pflege von mehreren Nummernsystemen	Erfüllt (keine interne Lokationskennung)	Erfüllt (keine weiteren internen Artikelnummern)	Erfüllt (keine interne Klassifikation)
Vereinfachte Abläufe im GDS-Netzwerk insbesondere im Rahmen der Publikations- und Subskriptionsprozesse	Erfüllt	Erfüllt	Erfüllt
Vereinfachte Suchmechanismen mit konsistenten Ergebnissen	Erfüllt	Erfüllt	Erfüllt
Keine Adaptionen bei Strukturänderungen der Nummernsysteme, da keine sprechenden Codes	Erfüllt	Erfüllt	./ ⁴⁰⁴
Eindeutige Identifizierung im physischen Warenverkehr auf allen Ebenen der Artikelhierarchie (inklusive <i>Automatic Data Capturing</i>)	./ ⁴⁰⁵	Erfüllt	./ ⁴⁰⁶
Datenintegrität über unterschiedliche Systeme wegen Prüfziffer	Erfüllt	Erfüllt	./ ⁴⁰⁷
Nutzung über alle Stufen der Wertschöpfung durch eindeutige Zuordnung zum Markeninhaber	Erfüllt	Erfüllt	Erfüllt

Tabelle 19: Datenqualitätsvorteile durch die Integration von GPC, GLN und GTIN

⁴⁰³ Aus GS1 (Hrsg.), Global Product Classification, 2005, S. 6.

⁴⁰⁴ Gerade bei der GPC handelt es sich über einen sprechenden Code, welcher die Einordnung der Artikel in einen Sortimentsbereich zum Ziel hat.

⁴⁰⁵ Die GLN zielt nicht auf die Identifikation des Artikels ab, sondern nur auf die Identifikation der Inverkehrbringer von Artikelstammdaten. Somit ist dieser Aspekt hier nicht relevant.

⁴⁰⁶ Die GPC ist auf allen Ebenen der Artikelhierarchie anzugeben. Allerdings führt wegen ihrer groben Gliederung zu keiner eindeutigen Identifizierung im Warenverkehr.

⁴⁰⁷ Dieser Aspekt ist nicht bewertbar, da die GPC über keine Prüfziffer verfügt.

3.4.2.2 Standards für den automatischen Datenaustausch

Gemäß Abbildung 45 (vgl. Seite 123) lassen sich die Standards für den automatischen Datenaustausch in zwei Teilbereiche, Artikelstammdaten und Bewegungsdaten, aufteilen. Der Bereich der Artikelstammdaten umfasst das GDS-Netzwerk mit seiner Nachrichten Choreografie, die speziellen Regelungen beziehungsweise Vorgaben zur Vermessung von Artikeln, den *Trade Item Implementation Guide* und die domänenspezifischen Validierungen. Der Teil der Bewegungsdaten umfasst über den Begriff eCom sämtliche Geschäftsnachrichten, die in Formaten wie etwa XML oder EANCOM® zwischen den Handelspartnern ausgetauscht werden.⁴⁰⁸ Die Basis beider Datenbereiche bildet das *Global Data Dictionary* (GDD). Es handelt sich hierbei um das Verzeichnis aller Datenelemente, die in den Nachrichtenstandards der GS1 genutzt werden.⁴⁰⁹ Der Umfang bezieht sich im Detail auf die folgenden Punkte:

- Zusammenstellung aller Geschäftsnachrichten wie zum Beispiel Auftrag, Rechnung und Stammdaten. Die für GDSN relevante *Catalogue Item Notification* (CIN) ist inklusive ihres XML-Schemas ebenfalls enthalten.
- Liste aller Nachrichtenkomponenten und ihrer Beziehungen untereinander
- Katalog aller Datenattribute, -typen inklusive Definitionen
- Verzeichnis oder Verweise aller relevanten Codelisten inklusive ihrer spezifischen Codes (aus ISO, UN/CEFACT, UN/LOCODE, EDIFACT, EANCOM®, INFOODS)
- Register aller domänenspezifischen Regeln

Im Rahmen der Fallstudien lassen sich gemäß diesem Standardbereich folgende drei Determinanten für eine Beeinflussung der Datenqualität im Sinne einer eindeutigen Auslegbarkeit ableiten:

1. Definition der Stammdatenattribute gemäß *Global Data Dictionary*

Bezogen auf die Nutzung bestimmter GDSN-Attribute gilt es, die Standardkonformität hinsichtlich der Definition des Attributes gemäß dem GDD zu untersuchen. Das heißt, es ist zu prüfen, inwieweit die jeweiligen Standarddefinitionen auch unternehmensintern Anwendung finden.

2. Vermessungsregeln für Artikel und die Einhaltung der Geschäftsregeln für die zielmarktkonforme Nutzung von Maßeinheiten

Im Bereich der Produktabmessung gilt es, die Einhaltung der Messanweisungen sowie die korrekte Nutzung von GS1-konformen Maßeinheiten (*Unit of Measures* [UOM]) für die drei relevanten Attribute Höhe, Breite und Tiefe abzufragen. Dieser

⁴⁰⁸ Vgl. zur Nachrichten choreographie Kapitel 2.2.2, S. 25. Beim Implementation Guide handelt es sich gemäß der GS1 um keinen Standard. Durch seine beschriebenen Umsetzungsempfehlungen und zahlreichen Praxisbeispielen führt der Gebrauch des Leitfadens allerdings eindeutig zu einer höheren Benutzerfreundlichkeit des Standards. Außerdem trägt er zu einer höheren Konsistenz und zu einer eindeutigeren Interpretation als auch zu einer leichteren Umsetzung und Einführung der Richtlinien des Standards bei. Die Berücksichtigung des Dokuments in dieser Liste ist somit begründbar. Vgl. hierzu GS1 Germany (Hrsg.), Implementation Guide, 2012, S. 19. eCom ist die Begriffsbezeichnung der GS1 für den elektronischen Datenaustausch (Electronic Data Interchange [EDI]). Hierunter versteht sich der Austausch von strukturierten Daten nach vereinbarten Normen, auf elektronischem Wege. eCom umfasst neben den Nachrichtenstandards wie EANCOM und GS1 XML auch technische Leitlinien und Implementierungsvorschläge zur Umsetzung der Standards (vgl. hierzu GS1 [Hrsg.], GS1 EDI, www.gs1.org/edi [Abruf am 19.04.2017]).

⁴⁰⁹ Zum Begriff siehe ISO 8000-102:2009 (E), Kapitel 8.1 und 8.2. Zum GS1 GDD vgl. hierzu im Folgenden GS1 (Hrsg.), GS1 EDI Details, <http://apps.gs1.org/GDD/SitePages/Home.aspx> (Abruf am 19.04.2017).

Punkt ist für die Datenqualität der Artikelstammdaten aus zwei Gründen von Bedeutung:

- **Mussangabe:** Die Angaben zu Höhe, Breite und Tiefe sind Mussangaben im Netzwerk und bedürfen der richtigen Zuordnung der Maßeinheit.
- **Zielmarktkonforme Nutzung:** Grundsätzlich wird im europäischen Handelsverkehr das metrische Abmessungssystem für den Umgang mit Größenangaben genutzt. Einige Länder (etwa die USA) nutzen allerdings das imperiale System, das andere Maßeinheiten voraussetzt. Im *Implementation Guide* der GS1 ist diese Regel genau festgelegt.⁴¹⁰ Dementsprechend greift sie immer dann, wenn der Lieferant seine Stammdaten in mehr als in einen Zielmarkt liefert und dort unterschiedliche Einheitensysteme vorzufinden sind. Das heißt, eine Datenquelle muss das vom jeweiligen Zielmarkt geforderte Abmessungssystem bereitstellen. Da die Angaben für Abmessungen, Gewichte oder Temperaturen für einen Zielmarkt nicht wiederholbar sind, kann der Lieferant für jeden Zielmarkt bezogen auf das genutzte Maßsystem immer nur einen Wert angeben. Hierfür dürfen die Lieferanten jede „gültige Maßeinheit verwenden und es liegt im Ermessen der Handelspartner innerhalb des Systems Abstufungen an den Maßeinheiten vorzunehmen (etwa Millimeter versus Zentimeter, Pfund versus Unzen oder Inch versus Fuß).“⁴¹¹ Der Guide listet in der Folge eine Auswahl von 35 Attributen für Abmessungen, Gewichte und Temperaturen auf, welche unter diese Regelung fallen. Hierunter fallen auch die oben erwähnten Datenfelder für Höhe, Breite und Tiefe für die Angabe der Packungs- und Verpackungsinformationen. Bei der Festlegung der gültigen Maßeinheit hilft der GDSN-Standard, indem er klare Vorgaben macht. Das Beispiel von Tabelle 20 fasst diese Regelung zusammen:

Zielmarkt	Erlaubtes Maßeinheitensystem	Maßeinheit für Tiefe	Breite	Höhe
Deutschland	Metrisch	Millimeter	Millimeter	Millimeter
Frankreich	Metrisch	Zentimeter	Zentimeter	Zentimeter
USA	Imperial	Fuß	Fuß	Fuß

Tabelle 20: Beispiele für zielmarktgerechte Maßeinheitensysteme

3. Regelkonformität zu den schemaspezifischen Validierungen und rein inhaltlich orientierten Prüfungen des Netzwerks

Der dritte relevante Aspekt im Standardbereich des automatisierten Datenaustausches sind die GDSN-Validierungen. „Global Validation Rules are the foundation to ensure that item data passed within the Global Data Synchronization Network conforms to a common structure and complies with global standards.“⁴¹² Diese Regeln bilden die Grundlage der Datenqualität im überbetrieblichen Datenaustausch. Sie stehen im Einklang zu allen anderen globalen Standards der GS1, wie etwa den GLN- und GTIN-Vergaberichtlinien. Die Validierungsregeln sind je nach Funktion oder Rolle von den beteiligten Parteien des Netzwerks einzuhalten.⁴¹³ Grundsätzlich unterscheidet das Datenaustauschnetzwerk zwei Arten von Validierungen:

⁴¹⁰ Vgl. im Folgenden GS1 Germany (Hrsg.), *Implementation Guide*, 2012, S. 76 ff.

⁴¹¹ GS1 Germany (Hrsg.), *Implementation Guide*, 2012, S. 78.

⁴¹² GS1 (Hrsg.), *Validation Rules for Global Data Synchronisation Network*, 2011, Kateireiter „General Information“

⁴¹³ Vgl. GS1 (Hrsg.), *Validation Rules for Global Data Synchronisation Network*, 2011, Kateireiter „General Information“. Zur Choreographie des Netzwerks siehe auch Kapitel 2.2.2, S. 27 ff.

- Schemavalidierungen: Diese Art der Validierungen spielt für die Nachrichtenkunden, auch *M2M*-Kunden genannt, eine wichtige Rolle. Hierbei werden die ausgetauschten XML-Artikelstammdatennachrichten von den sendenden und empfangenden Systemen mit dem XSD (XML Schema Definition) abgeglichen.⁴¹⁴ Wenn die Struktur der Nachricht nicht zu der Definition passt, wird die Verarbeitung der Daten aufgrund der nicht vorhandenen Schemakonformität mit einer Fehlermeldung abgebrochen.
- Inhaltsspezifische Validierungen: Die Prüfungen, die für alle Nutzer des Netzwerks relevant sind und sich nicht nur auf die speziellen Belange der Nachrichtenkunden beziehen, werden als sogenannte GDSN-Validierungen bezeichnet. Sie fokussieren auf den reinen Inhalt der Daten und spezifizieren somit das Grundgerüst der Prüfungen. Alle GDSN-Validierungen verfügen über eine eindeutige Referenznummer, auf die im Fehlerfall verwiesen wird. Unabhängig von der Art der Datenbereitstellung (per XML-Nachricht, über die Onlinereferenzsoftware WS|Publishing oder per Excel-Upload) werden so insbesondere Datensender über die inhaltliche Qualität ihrer Artikelstammdaten einheitlich informiert.

Aufgrund dessen, dass Schemavalidierungen nur für die Nachrichtenkunden relevant sind und kaum inhaltsspezifische Aspekte geprüft werden⁴¹⁵, findet dieser Bereich in der folgenden Herleitung als Determinante der Datenqualitätsdimension Standardkonformität keine Berücksichtigung.

Das Standarddokument, das zum einen über das GDD abgerufen werden kann und zum anderen in einem Extradokument veröffentlicht wird, umfasst zum Zeitpunkt der Fallstudienanalyse 260 verschiedene Validierungsregeln.⁴¹⁶ Grundsätzlich ist eine regelbasierte Analyse der Einhaltung über alle enthaltenen Prüfungen möglich, allerdings ist bei einer genauen Betrachtung des Regelwerks ersichtlich, dass es weniger sinnvoll ist, alle Validierungen in den Fallstudien heranzuziehen. Der erste Schritt zur Festlegung der relevanten Validierungen wird in Abbildung 54 (siehe S. 134) verdeutlicht, wobei die Ziffern jeweils die Anzahl der Validierungen anzeigen.

So können zunächst alle Validierungen im Rahmen der Qualitätsanalyse ausgeklammert werden, die sich nicht auf den Nachrichtentyp der Artikelstammdaten, sprich die CIN, beziehen. Damit reduziert sich die Anzahl der potenziellen Regeln um 50 %, und zwar auf 127 Prüfungen. Die Anzahl verringert sich um weitere 48 Validierungen, wenn die Regeln unter Beachtung der Aspekte wie Gültigkeit, Rollenanzuordnung, Zielmarktbesonderheiten und Sortiment betrachtet werden (vgl. dazu Tabelle 21, S. 134). Besteht zum Beispiel das Sortiment eines Lieferanten in

⁴¹⁴ Die homophone Abkürzung M2M steht für die englische Bezeichnung *message to message*, wobei die Ziffer zwei („two“) als zu („to“) gesprochen und interpretiert wird. Unter dieser Kundenrubrik werden im GDSN alle Datensender und Datenempfänger zusammengefasst, die den nachrichtenbasierten Artikelstammdatenaustausch über die XML Nachricht, der Catalogue Item Notification (CIN), betreiben.

⁴¹⁵ An dieser Stelle kann auf die Nutzung der sogenannten internen Codelisten verwiesen werden, die im Schema verankert sind. In diesem Falle werden bestimmte Ziffern, für die Verwendung von zusätzlichen Produktklassifikationen (zum Beispiel „48“ steht für FEDAS [Federation of European Sporting Goods Retail Associations] oder „41“ bezeichnet die NAPCS [North American Classification System]) schemaseitig geprüft.

⁴¹⁶ Vgl. im Folgenden GS1 (Hrsg.), *Validation Rules for Global Data Synchronisation Network*, 2011. Dieses Dokument spezifiziert die Validierung auf Basis des GDSN Releases 2.8. Hinweis: Seit Mai 2017 gilt das GDSN Release 3.1, auch Major Release 3 genannt. Mit diesem Release haben sich die inhaltlichen Validierungen nur geringfügig geändert. Daher ist der in dieser Arbeit verwendete Stand ohne Einschränkung auf das neue Release anwendbar (vgl. 1WorldSync [Hrsg.], *Data Model GDSN*, 2017, Tabellenblatt „Validations“).

den Fallstudien ausschließlich aus Reinigungsprodukten, können diejenigen Validierungen, die sich etwa auf elektronische Spiele beziehen, vernachlässigt werden. Zur Vereinheitlichung wird in den Fallstudien somit auf die Prüfung der Einhaltung sortimentspezifischer Validierungen verzichtet.

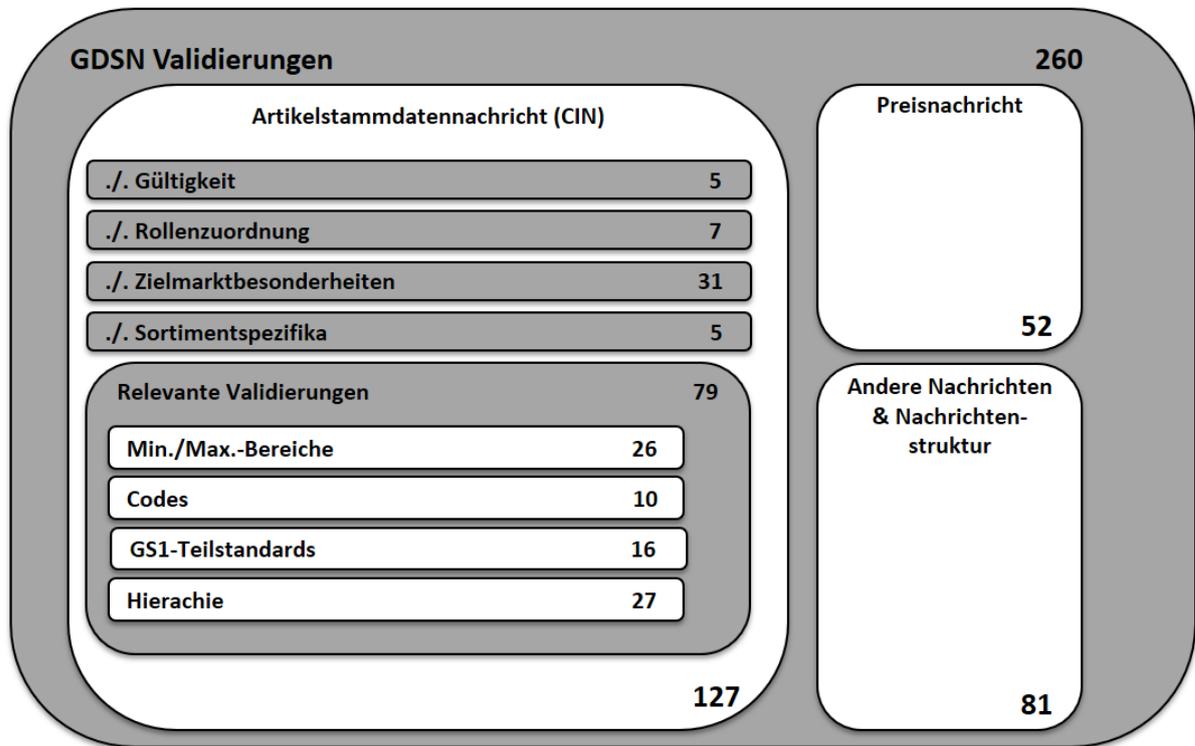


Abbildung 54: Einteilung der GDSN-Validierungen

Kriterium	Herleitung	Beispiel (Englisch)	Anzahl
Gültigkeit	Der Standard listet aus Gründen der Vollständigkeit auch solche Validierungen auf, die im vorherigen Release noch gültig waren und im aktuellen Release gestrichen wurden.	GDSN Validation Rule ID 290: For non-Consumer Units ONLY the GS1 Standard for Product Measurement states that for width and depth, width MUST be less than, or equal to, depth.	5
Rollen	Validierungen, die sich nur auf den Datenaustausch zwischen den Rollen Datenpools und Global Registry beziehen und keinerlei Einfluss auf die Datensender oder -empfänger haben, können vernachlässigt werden.	GDSN Validation Rule ID 270: There is a limit of 100 Transactions within 1 Message. GDSN Validation Rule ID 203: Attribute data recipient is required to be populated on a Catalogue Item Notification message.	7
Zielmarkt	Davon ausgehend, dass sich die Fallstudien grundsätzlich auf den deutschen Zielmarkt beschränken, können alle zielmarktspezifischen Prüfungen; die nicht für Deutschland gelten, von der Analyse ausgeklammert werden.	GDSN Validation Rule ID 141: For the Target Market = 528, the percentageOfAlcoholByVolume must be populated for all items on the lowest level of the hierarchy where isTradeltemABaseUnit = true and classificationCategoryCode is a brick in the 50202200 class except for bricks 10000142 and 10000143. ⁴¹⁷	31
Sortiment	Der Fokus der Fallstudien liegt im klassischen Lebensmittel- und Non-foodbereich. Validierungen, die sich nicht auf diese Produktbereiche wie etwa Games beziehen, können vernachlässigt werden.	GDSN Validation Rule ID 294: If the Electronic Game Trade Item Extension is sent and classificationCategoryCode = 10001137 then electronicGameTitle, productGenre, titleRating, titleRatingEntity and gameFormat must be populated.	5

Tabelle 21: Kriterien zur Auswahl der relevanten GDSN-Validierungen

⁴¹⁷ Die Ziffer 528 steht, gemäß ISO 3166-1, für den niederländischen Zielmarkt.

Nach Abzug dieser Regeln lassen sich in einem Zwischenschritt die restlichen 79 Validierungen gemäß einer fachlich-funktionalen Gliederung in vier Bereiche einteilen:⁴¹⁸

- **Code:** Alle Validierungen, die sich auf die Einhaltung spezifischer Codelisten beziehen, wie zum Beispiel die ISO-3166-1-Codeliste für die Angabe von Ländern oder bestimmte Listen für die Angaben von Maßen (*unit of measure*).
- **GS1-Teilstandards:** Prüfungen, die sich auf die Nutzung der GS1-Teilstandards, wie zum Beispiel die Einhaltung der GTIN-Vergabe- und Zuordnungsvorschriften, beziehen. Hierunter fallen auch die generelle Nutzung der GPC sowie die Regeln zur GLN. Prüfungen, die Änderungstoleranzen für bestimmte Maßangaben wie Höhe, Breite, Tiefe oder Gewichte vorschreiben, sind ebenso als Vergaberichtlinien anzusehen. Ändert sich zum Beispiel die Höhe eines Artikels von einer Version zur nächsten um mehr als 20 %, ist der neue Artikel mit einer neuen GTIN zu versehen.
- **Hierarchy:** Alle Regeln, die sich mit der Abbildung der Produkthierarchie befassen, sind in diesem Bereich zusammengefasst. Zum einen handelt es sich zunächst um Regeln, die sich mit der konsistenten Hierarchie von der kleinsten Ebene (*base* oder *each*) bis zu deren höheren Verpackungseinheiten (*case*, *pallet*) beschäftigen. Zum anderen um solche, die sich mit der Einordnung der verschiedenen Artelebenen (*trade item unit descriptor*), wie beispielsweise „TRANSPORT_LOAD“ oder „PACK_OR_INNER_PACK“, beschäftigen. Regeln, die sich mit Artikelkennzeichen wie Konsumenten- oder Rechnungseinheit befassen, befinden sich ebenfalls in diesem Validierungsbereich.
- **Min./Max. Ranges:** Der letzte Bereich umfasst vorrangig solche Validierungen, die sich mit der Angabe von Grenzwerten beschäftigen (zum Beispiel minimale Temperatur \leq maximale Temperatur), sich auf die Nutzung der korrekten Wertebereiche (zum Beispiel *true/false* oder Zahlen > 0) oder auf bestimmte Attributeabhängigkeiten fokussieren (so ist beispielsweise die Angabe des Dateiformats einer Bilddatei ein Muss, wenn ein Link zu einer Internetadresse und der Informationstyp „PRODUCT_IMAGE“ im Artikelstammdatensatz verwendet werden).

In einem letzten Schritt erfolgt unter Zuhilfenahme einer attributspezifischen Betrachtung die Festlegung der im Rahmen der Fallstudien zu berücksichtigenden Validierungen. Diese Auswahlkriterien sind:

- **Integration:** Einige Validierungen zielen auf die Einhaltung bestimmter Codelistenwerte ab. Die Feststellung eines hohen Ausmaßes der Integration derartiger Codelisten im IT-System der Fallstudienteilnehmer führt über die Einhaltung der entsprechenden Validierung zu einer positiven Datenqualität.
- **Teilstandard:** In diesem Fall befasst sich die Validierungsregel mit einem speziellen Teilstandard der GS1 (zum Beispiel GTIN oder GPC) und fördert damit die generelle Einhaltung dieser unmittelbar mit.⁴¹⁹
- **Relevanz:** Hier ist das Attribut, das Gegenstand der Validierung ist, bereits in den beiden Datenqualitätsdimensionen Korrektheit und Konsistenz als relevantes Attribut typisiert worden.

⁴¹⁸ Vgl. im Tabelle 66, S. 269 im Anhang.

⁴¹⁹ Hinweis: Allerdings werden nicht alle Validierungen der Gruppe „GS1 Standards/ Allocation-Rules“ herangezogen, sondern nur solche, die einen direkt ersichtlichen Bezug haben.

Mithilfe dieser Auswahlkriterien ergeben sich abschließend insgesamt 11 Validierungen, die im Rahmen der Datenqualitätsdimension Standardkonformität Berücksichtigung finden (vgl. zur Übersicht Tabelle 38, S. 185).

Mit der Bestimmung der zu überprüfenden GDSN-Validierung ist damit die Festlegung der Standards für diese Datenqualitätsdimension abgeschlossen. Bevor nun im nächsten Kapitel die Fragestellungen zur Bewertung der eindeutigen Auslegbarkeit ausgearbeitet werden, ist zusammenfassend noch einmal Bezug auf die Definition dieser Dimension (vgl. Definition 4, S. 122) zu nehmen. Die zentralen Kernbereiche des GS1-Standards mit GLN, GTIN, GPC und GDSN bestimmen den Interpretationsspielraum der Daten zwischen Lieferanten und Händler. Der Teilstandard des GDSN wird hierbei durch die Messvorgaben für physische Produkte, die ausgewählten Validierungen inklusive der differenzierten Nutzung von UOM-Codes in unterschiedlichen Zielmärkten und die Attributdefinitionen gemäß GDD, die bereits in den vorherigen Datenqualitätsdimensionen ausgewählten relevanten Attribute, bestimmt. Alle Standards lassen sich infolgedessen als Determinanten dieser Artikelstammdatenqualitätsdimension begreifen.

3.4.3 Messung

Im Gegensatz zu den vorher betrachteten Datenqualitätsdimensionen erfolgt die Operationalisierung hier mithilfe eines Fragenkatalogs, der sich an dem *Data Quality Framework* der GS1 orientiert.⁴²⁰

Bezogen auf die drei Identifikationsstandards GLN, GTIN und GPC ist im ersten Schritt zu prüfen, inwieweit der Grad der Einhaltung der betreffenden Vergaberichtlinien von den zu untersuchenden Unternehmen eingehalten wird. Die Prüfung erfolgt für alle Standardkomponenten. Der Grad der Einhaltung dieser Komponenten wird abweichend von der genutzten Ordinalskala des *Data Quality Frameworks* zur Selbsteinschätzung über eine Ja/Nein-Frage gemessen.⁴²¹ Gefragt wird jeweils, ob die Einhaltung der spezifischen Vergaberichtlinien im Unternehmen gewährleistet ist oder nicht. Die Antwortoption Ja steht in der Nominalskala für die Sicherstellung der Einhaltung der Regeln und Nein entsprechend für die Nichteinhaltung. Damit der Befragte entscheiden kann, ob in seinem Unternehmen die Einhaltung der Regeln gewährleistet ist oder nicht, sind ihm die jeweiligen wichtigsten Regeln (Kernregeln), während der Befragung entsprechend vorzulegen und zu erörtern. Für den Fall, dass der Befragte die eine oder andere Regel nicht versteht, sind ihm diese bei Bedarf im Detail zu erläutern.⁴²²

Der folgende Fragebereich bezieht sich auf die Einhaltung der Messvorschriften eines Artikels und die daraus abgeleitete Angabe von Maßangaben gemäß den *GDSN Package Measurement Rules*. Genau wie bei der Abfrage der Standardkomponenten oben ist dem Befragten das entsprechende Regelwerk vorzustellen. Der Aufbau der Frage folgt dem gleichen Schema wie im Falle der Vergaberichtlinien.

⁴²⁰ Vgl. hierzu den Fragenkatalog im Anhang in Kapitel 6.9, S. 270 ff., die Frage_30_1 bis Frage_30_57.

⁴²¹ Vgl. GS1 (Hrsg.), Self-Assessment Questionnaire, 2010, Tabellenblatt „Self-Assessment Questionnaire“, Frage 2.5.1.7.

⁴²² Anmerkung: Die Frage nach der Einhaltung der GTIN-Vergaberichtlinien kann auch differenzierter gestellt werden. In diesem Fall sind die wichtigsten GTIN-Vergaberichtlinien in den Fallstudien per Einschätzung abzufragen. Dies kann beispielsweise sinnvoll sein, wenn die interviewten Personen in den Unternehmen sich bei der generellen Einschätzung nicht sicher sind oder ihnen das Regelwerk nicht so vertraut ist. Grundsätzlich sind für alle Richtlinien entsprechende Beispiele während des Interviews vorzuhalten.

Die dritte Frage bezieht sich auf die Einhaltung der im GDD hinterlegten Definition und Formate der bereits in den Kapiteln Korrektheit und Konsistenz bestimmten Attribute. Die Abfrage nach dem Grad der internen Einhaltung dieser Definitionen erfolgt für den Markennamen, die Untermarkenbezeichnung, den Funktions- und Rechnungsnummern sowie für die Artikelbeschreibungstexte;⁴²³ im Weiteren für die Dimensionsattribute Höhe, Breite, Tiefe sowie für den Nettoinhalt. Der Grad der Einhaltung wird in der gleichen Systematik wie im Falle der Teilstandards GLN, GTIN und GPC abgefragt. Inwieweit die Formateinhaltung im IT-System gegeben ist, erfolgt über die Erhebung des internen Formats. Durch den Vergleich zum Referenzformat des Standards werden Abweichungen protokolliert. Auftretende Abweichungen sind bei der Auswertung nützlich, um etwa systematische Fehler im Zuge der Datenbereitstellung ins GDS-Netzwerk festzustellen. Dies kann etwa dann der Fall sein, wenn das interne Format des Funktionsnamens länger ist als das Referenzformat und der bereitgestellte Wert über mögliche Transformationsprozesse beziehungsweise intelligente Schnittstellen willkürlich auf das Standardformat gekürzt wird. Derartige Vorgehensweisen führen stets zu Qualitätsverlusten.⁴²⁴ Tabelle 65 (vgl. S. 322 ff. im Anhang) fasst die relevanten Punkte dieses Fragebereichs inklusive der Angabe der Definition des Formates gemäß GDD zusammen.⁴²⁵

Eine Abfrage, inwieweit die zielmarktspezifischen Messregeln zur Nutzung von Maßangaben eingehalten werden, ist nicht notwendig. Dieser Aspekt wird im folgenden Validierungsbereich explizit berücksichtigt.⁴²⁶ Die Einhaltungsabfrage der im vorherigen Abschnitt ausgewählten Validierungen erfolgt ebenfalls über eine geschlossene Frage. Da sich die einzelnen Validierungen auf konkrete Attribute beziehen, ist ihre Einhaltung eindeutig mit Ja oder Nein zu beantworten. Für den Fall, dass ein angesprochenes Attribut im untersuchten Unternehmen nicht zur Anwendung kommt, ist das Datenelement aus der Wertung zu nehmen. Die Tabelle 67 im Anhang fasst die Frage nach der Einhaltung der Validierungen, differenziert nach den betroffenen Attributen, zusammen.

Im Rahmen der Auswertung dieser Datenqualitätsdimension ist eine differenzierte Bewertung der Teilstandards zu beachten. Bezogen auf die Basisstandards GLN, GTIN und GPC kommt der GTIN – als GDSN-Schlüsselattribut – eine höhere Bedeutung zu als den anderen beiden Identen.⁴²⁷ Folgende Gründe verdeutlichen, warum die GTIN mit einem höheren relativen Gewicht in der Beurteilung zu berücksichtigen ist.

1. Relevanz für Artikelstammdaten: Bei den Artikelstammdaten kommt es nicht auf die Daten zur Beschreibung der Lokationen oder juristischen Personen an. Die GLN dient im Zusammenhang mit Artikelstammdaten ausschließlich der Identifikation von Datensender und -empfänger und ähnlicher Aspekte, wie der Bestimmung des Datenverantwortlichen oder des Markeninhabers. Notwendige GLN-Informationen stehen über die Global Registry allen Stammdatenpoolanbietern im Netzwerk für diese Zwecke zur Verfügung. Lokationsinformationen, wie etwa die detaillierte Beschreibung von Laderampen mit Adresse, Höhe der Laderampe, Anlieferungszeiten oder Ähnliches, sind zwar wünschenswerte Informationen, sie

⁴²³ Vgl. hierzu Kapitel 3.1.2 und 3.2.2.

⁴²⁴ Vgl. 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Datamodel, 2012.

⁴²⁵ Vgl. Kapitel 6.6, S. 305ff im Anhang.

⁴²⁶ Vgl. hierzu Validierungsregel Nr. 324 in Tabelle 67, S. 315f im Anhang.

⁴²⁷ Auf die hohe Bedeutung der GTIN im generellen Zusammenhang des elektronischen Datenaustauschs hat bereits Kubicek in seinem Aufsatz "The Organization Gap in Large-Scale EDI Systems" im Jahre 1992 hingewiesen (vgl. Kubicek, Organization Gap, 1992, S. 19ff).

sind allerdings nicht Bestandteil der Stammdatensynchronisation im Netzwerk von GDS.

2. Komplexitätsgrad: Wie die Ausführungen zur GTIN zeigen, ist die Einhaltung der Richtlinien mit einer höheren Komplexität verbunden als die von GLN oder GPC. Dies wird insbesondere auch an der Dokumentationstiefe über die *General Specification* deutlich.⁴²⁸ Außerdem ist die Anzahl der zu vergebenden Artikelnummern viel höher als im Fall der anderen beiden Nummernsysteme. Im Übrigen verdeutlichen Umsetzungs- und Beratungsnachfragen im Support der 1World-Sync GmbH Unsicherheiten vor allem aufseiten der Dateneinsteller.
3. Listungsgebühren: Das Thema der Listungsgebühren für neue Artikel, welche der Handel teilweise zum Beispiel für einen Regalplatz gegenüber den Lieferanten erhebt, führt in vielen Fällen dazu, dass auf Lieferantenseite die GTIN-Vergaberichtlinien absichtlich nicht korrekt eingehalten werden. Das heißt, abweichend zu den Richtlinien wird bewusst keine neue GTIN für einen Artikel vergeben, um die geforderten Listungsgebühren zu umgehen.⁴²⁹
4. Hohe Anzahl von GTIN: Die Häufigkeit des Vorkommens der GTIN verbunden mit den entsprechenden Artikelstammdaten ist im Gegensatz zur GLN oder GPC höher. Eine geringe interne Einhaltung der Regeln bei den Handelspartnern hätte damit eine höhere Relevanz für die Güte der Artikelstammdaten. Deutlich wird diese an den Kennzahlen der *Global Registry*. Ende 2016 waren rund 28500 GLN in der *Global Registry* als Nutzer des GDS-Netzwerks registriert. Die Anzahl der registrierten GTIN belief sich zum gleichen Zeitpunkt auf mehr als 19000000 Stück.⁴³⁰
5. Nutzungsgrad der GPC: Auch wenn die GPC im Netzwerk ein Mussattribut darstellt, ist der Nutzungsgrad der globalen Klassifikation im Gegensatz zur GLN und GTIN als geringer anzusehen. Festmachen lässt sich dies an den folgenden Punkten:
 - Die GPC-Klassifikation ist bis dato nur von 13 GS1-Organisationen lokalisiert worden.⁴³¹
 - Viele GS1-Länderorganisationen setzen immer noch auf die jeweiligen nationalen Produktklassifikationen. Auch wenn in Deutschland der für die GPC zuständige Lenkungskreis der GS1 im Jahre 2008 die Übersetzung angestoßen hat, entschied sich diese erst im Oktober 2010 zur Migration der deutschen Standardwarenklassifikation in die GPC. Seitdem erfolgt die Erarbeitung der Standards ausschließlich auf globaler und nicht mehr auf nationaler Ebene, trotzdem wird die nationale Klassifikation teilweise parallel weitergenutzt.⁴³²

⁴²⁸ Dies erklärt auch die illustrierte Dokumentation der GTIN Vergaberichtlinien der GS1 Argentinien. Siehe hierzu GS1 Argentina (Hrsg.), GS1 GTIN Allocation Rules, 2007, S. 2 ff.

⁴²⁹ Dieser Aspekt wird im Rahmen von Standardisierungstreffen als Problembereich der GTIN-Vergabe diskutiert. Hinweis: Auch bei einigen Fallstudienteilnehmer ist bei den Interviews dieser Aspekt angesprochen worden. So berichteten die Interviewpartner unabhängig voneinander, dass sie von einigen Händlern gezwungen werden, die GTIN - trotz relevanter Änderungen - nicht abzuändern.

⁴³⁰ Vgl. zur Entwicklung der GTIN-Nutzung die Abbildung 12, S. 30.

⁴³¹ Laut GPC-Browser (vgl. GS1 [Hrsg.], GPC Browser, www.gs1.org/1/productssolutions/gdsn/gpc/browser/ [Abruf am 19.04.2017]) wird die Klassifikation in Arabisch (Jordanisch), Portugiesisch (Brasilien), Deutsch, Niederländisch, Englisch, Finnisch, Französisch, Ungarisch, Italienisch, Japanisch, Russisch, Serbisch und Schwedisch angeboten.

⁴³² Vgl. Förderer, GPC in Deutschland, 2013, S. 1 (eigene Zählung).

- Der Mussstatus der GPC wird oft von den Datensendern umgangen, indem der Baustein 9999999 als Defaultwert im Sinne einer temporären Klassifikation ins Netzwerk eingestellt wird. Momentan verfügen rund 2 Millionen Artikel im Netzwerk über diesen temporären Code.⁴³³

Bezogen auf die Teilstandards aus dem Bereich des automatischen Datenaustauschs können die Einhaltung der Attributdefinitionen gemäß GDD und die Validierungskonformität gleich bewertet werden. Beide Bereiche spielen für die Einhaltung des Gesamtstandards eine etwa gleich große Rolle. Innerhalb der beiden Rubriken kann jedoch durchaus über eine differenzierte Bewertung nachgedacht werden. So kann den Validierungen, die auf externe Standards wie ISO oder UN/ECE verweisen, eine größere relative Wichtigkeit zugeteilt werden als Validierungen um das Thema Artikelhierarchie. Auch die Dimensionsvalidierungen mit Höhe, Breite und Tiefe können aufgrund ihrer Nutzung in vielen logistischen Einheiten über die Wertschöpfungskette ebenfalls höher bewertet werden. Ähnliches kann zudem bei den Attributen erfolgen. Denkbar ist, sowohl den Mussattributen als auch den Dimensionsangaben ein höheres Gewicht im Zuge der Auswertung zu verleihen, da ihre Standardkonformität eine größere Rolle spielt als bei den Kann-Attributen. Allerdings ist bei der differenzierten Bewertung aus Konsistenzgründen darauf zu achten, dass diese mit der relativen Wichtigkeit in der Dimension Korrektheit übereinstimmt. Abschließend ist eine ausgewogene Gewichtung der Basisstandards (GLN, GTIN und GPC) und des GDSN-Teils zu beachten. Hierbei darf der Anteil der Basisstandards weder zu gering sein noch überbewertet werden. Der Großteil sollte jedoch auf die spezifischen GDSN-Standards entfallen. Damit es bei der Auswertung zu keiner Verzerrung der Ergebnisse kommt, wird auf eine kleinteilige Gewichtung verzichtet. Einzig bei der GTIN wird eine solche vorgenommen. Später wird zu zeigen sein, wie die höhere Bewertung der GTIN vorgenommen worden ist – und wichtiger noch: welche Auswirkung diese auf die Gesamtergebnisse dieser Datenqualitätsdimension hat.

In diesem Kapitel ist die Datenqualitätsdimension Standardkonformität zur Messung der Güte von Artikelstammdaten definiert worden. Außerdem wurden die Standards, die als Determinanten dieser Dimension auf ihre Einhaltung in den Fallstudien geprüft werden, festgelegt. Die Messung erfolgt über einen Fragenkatalog, wie in diesem Kapitel beschrieben. Im nächsten Kapitel wird die fünfte Datenqualitätsdimension in den Fokus der Betrachtung gerückt. Zählten die vier vorherigen Dimensionen zu den objektiv messbaren, so ist die folgende die erste, die über eine subjektive Methode zu messen ist.

3.5 Vertrauenswürdigkeit

3.5.1 Definition

In der Domäne der Artikelstammdaten spielt das Vertrauen in Daten eine entscheidende Rolle. Dem Datennutzer kommt hierbei die Rolle des Bewertenden zu. So bezeichnet McGilvray die Vertrauenswürdigkeit als ein Maß, das die positiven oder negativen Empfindungen des Datennutzers gegenüber den Daten misst, wobei der Nutzer das Vertrauen in die Daten, deren Wichtigkeit, Wert und Relevanz dem erreichten Nutzungs- oder Erfüllungsgrad gegenüberstellt.⁴³⁴ Diese Gegenüberstellung führt

⁴³³ Vgl. Gilbert, GPC Figures, 2013, S. 4.

⁴³⁴ Vgl. McGilvray, Executing Data Quality Projects, 2008, S. 33.

beim Nutzer zu einer positiven Empfindung, wenn er die Aufgabe, für die er bestimmte Artikelstammdaten benötigt, erfolgreich bewältigen kann. Wenn also das Informationsbedürfnis mithilfe der Daten optimal befriedigt wurde, ist die Basis für das Vertrauen in die Daten und ihre Datenquelle geschaffen.⁴³⁵

Bei der Nutzung der Artikelstammdaten im GDS-Netzwerk ist das Vertrauen in diese ebenfalls als eine zentrale Determinante anzusehen. Dies wird insbesondere im sogenannten „*Trusted Source of Data*“-Ansatz der GS1 deutlich, seit das globale Artikelstammdatennetzwerk des GDSN als Basis genutzt wird, um die Endverbraucher im B2C-Umfeld mit vertrauensvollen Daten zu versorgen.⁴³⁶ Wie entscheidend Vertrauen in Artikelstammdaten ist, wird laut einer Studie der GfK deutlich. Demnach müssen zusätzliche Produktdaten von Artikeln, die Endverbraucher mithilfe ihres Smartphones abrufen und gegebenenfalls beabsichtigen zu kaufen, im Ruf einer hohen Vertrauenswürdigkeit und Reputation stehen. Hierbei verlassen sich momentan 83 % der befragten Konsumenten auf Daten der Verbraucherzentralen und nur knapp über ein Drittel auf Herstellerinformationen sowie nur 30 % auf Daten des Handels.⁴³⁷ Das Bedürfnis der Kunden bezieht sich dabei nicht ausschließlich auf Preis- und Rabattinformationen, sondern fokussiert sich mehr und mehr auf Inhaltsstoffe, Nährwert- und Herkunftsangaben, Allergene sowie Umweltverträglichkeits- und Nachhaltigkeitsaspekte.⁴³⁸ Inwieweit die vorgelagerten Datenquellen des Endkonsumenten, sprich Lieferant und Handel, generell als vertrauensvolle Datenquellen gelten können, damit beschäftigt sich dieser Abschnitt (vgl. hierzu auch die Ausführungen in Kapitel 2.3.2.2 (S. 36 ff.) zum Thema *Trusted Source of Data*). Dabei geht es in erster Linie darum, die Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit zur Messung in den IT-Systemen der Fallstudienteilnehmer zu operationalisieren.

Die Vertrauenswürdigkeit von Daten steht in einem engen Zusammenhang mit der Korrektheit. Dies gilt immer dann, wenn nicht zweifelsfrei klar ist, ob die Daten tatsächlich korrekt sind oder nicht. Kann beispielsweise die Korrektheit bestimmter Daten einer Datenquelle angezweifelt werden, so kommt das generelle Vertrauen des Datennutzers ins Spiel. Ist es bezogen auf diese jeweiligen Daten oder ihre Datenquelle hoch, wird die Korrektheit weniger infrage gestellt als im Fall eines geringen Vertrauens.⁴³⁹

Bei der Betrachtung der Literatur ist ersichtlich, dass im Zusammenhang mit vertrauensvollen Daten meist zwei Aspekte zu unterscheiden sind (vgl. Abbildung 55):⁴⁴⁰

- **Glaubwürdigkeit:** Die Glaubwürdigkeit beschäftigt sich mit dem Wahrheitsgehalt und der Zuverlässigkeit der Daten. Maßgeblich ist, inwieweit die Daten bei den Nutzern als vertrauenswürdig angesehen werden und wie der Ruf dieser

⁴³⁵ Vgl. Becker, *Trusted Data Markets*, 2011, S. 6ff, insbesondere S. 9.

⁴³⁶ Vgl. Berg et al., *Arbeitskreis GDSN DIY Stammdaten*, 2016, S. 11ff; Thaler, *Daten im Gleichklang*; 2013, S. 22; GS1 (Hrsg.), *Trusted Source of Data (TSD)*, 2013, S. 1ff; Schweinzer, *Lebensmittelunternehmen als Datenlieferanten*, 2012, S. 8f sowie GS1 Germany (Hrsg.), *Trusted Source of Data*, www.gs1-germany.de/gs1-solutions/stammdaten/trusted-source-of-data/ (Abruf am 19.04.2017).

⁴³⁷ Vgl. GfK (Hrsg.), *The shopper still rules*, 2013, S. 33 sowie <http://www.gs1-germany.de/gs1-solutions/stammdaten/trusted-source-of-data/> (Abruf am 19.04.2017).

⁴³⁸ Vgl. GfK (Hrsg.), *The shopper still rules*, 2013, S. 33 sowie Kilic, *Mobilecom Workshop*, 2013, S. 21.

⁴³⁹ Vgl. Pradhan, *Believability*; 2005, S. 2 (eigene Zählung).

⁴⁴⁰ Vgl. Rohweder et al., *Informationsqualität*, 2015, S. 34 und 40f; Strong et al., *Malzahn, Informationsqualität bewerten*, 2008, S. 27 und 30; Kahn et al., *Information Quality Benchmarks*, 2002, S. 187; Lee et al., *Data quality assessment*, 2002, S. 212 sowie *Beyond Accuracy*, 1996, S. 20; Berti, *Data Source*, 1997, S. 258 ff.

ist. Es geht „(...) im Kern um ein gutes Marketing der Informationen“. ⁴⁴¹ Hierbei schließt der Datennutzer im Sinne einer deduktiven Qualitätsbeurteilung vom Allgemeinen auf den Einzelfall. ⁴⁴²

- Reputation: Die Reputation betrachtet, inwieweit die Daten in Bezug auf ihre Quelle oder ihre Herkunft in einem guten Ruf stehen beziehungsweise über ein hohes Ansehen verfügen. Die Reputation ist dabei das Resultat einer länger andauernden positiven Erfahrung mit einer bestimmten Datenquelle. Gemäß Rohweder et al. lässt sich hier von einer induktiven Qualitätsbeurteilung sprechen, da vom Datenkonsumenten vom Einzelfall auf das Allgemeine geschlossen wird. ⁴⁴³

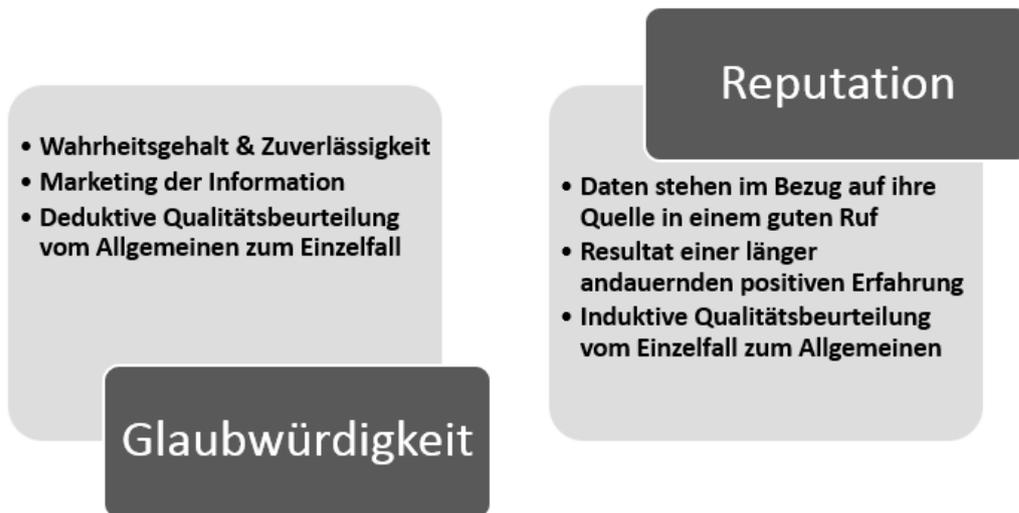


Abbildung 55: Qualitätsaspekte vertrauensvoller Daten⁴⁴⁴

Huang et al. haben in ihren Fallstudien für die Glaubwürdigkeit und Reputation von Daten einen direkten Zusammenhang festgestellt und hieraus ein typisches Datenqualitätsmuster abgeleitet. Dem Muster folgend führt eine nicht zweifelsfreie Glaubwürdigkeit der Daten zu einem schlechten Ruf eben dieser Daten und in der Konsequenz auch zu einer negativen Reputation der Datenquelle. ⁴⁴⁵ Diesem Zusammenhang folgend werden die beiden Aspekte Glaubwürdigkeit und Reputation in der vorliegenden Arbeit zusammen in der Artikelstammdatenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit gemessen. Dementsprechend ergibt sich folgende Definition (vgl. Definition 5):

Artikelstammdaten eines Artikels gelten zu einem bestimmten Zeitpunkt als vertrauenswürdig, wenn die Daten in dem zu untersuchenden IT-System aus Nutzersicht als glaubwürdig gelten und sie darüber hinaus über eine hohe Reputation verfügen.

Definition 5: Vertrauenswürdigkeit

⁴⁴¹ Malzahn, Informationsqualität bewerten, 2008, S. 30.

⁴⁴² Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S.34.

⁴⁴³ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S.40.

⁴⁴⁴ Eigene Abbildung.

⁴⁴⁵ Vgl. Huang et al., Quality Information and Knowledge, 1999, S. 48.

Die Messung dieser Dimension erfolgt im Kontext der Fallstudien im ersten Schritt nur bezogen auf die internen IT-Systeme und die daraus abgeleiteten Nutzungsprozesse der Fallstudienteilnehmer. Oben angesprochene B2C-Aspekte bleiben demnach außen vor.⁴⁴⁶ Über die Instanz der Händler wird in einem nachgelagerten zweiten Untersuchungsschritt die vor Ort gemessene Datenqualität dieser Dimension über eine Befragung erhoben und mit den Lieferantenergebnissen im Sinne einer Gegenanalyse verglichen (vgl. hierzu insbesondere Kapitel 4.2.2, S. 212). Zuvor wird im nächsten Kapitel beschrieben, wie die Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten bei den Lieferanten zu messen ist.

3.5.2 Bestimmung der Aussagen zur Messung und deren Erhebung

Die Feststellung der Vertrauenswürdigkeit erfolgt im ersten Schritt mithilfe einer subjektiven Onlinebefragung der Datennutzer aufseiten der Lieferanten. Bevor der hierfür notwendige Fragenkatalog präsentiert wird, erfolgt zunächst die genauere Spezifizierung der beiden Aspekte Glaubwürdigkeit und Reputation.

Nach Malzahn und Rohweder et al. gelten Daten als glaubwürdig, wenn sie bei den Nutzern einen guten Ruf haben. Einen guten Ruf können Artikelstammdaten erlangen, wenn der Herausgeber der Daten, also die Datenquelle, eine gewisse Seriosität ausstrahlt. Dies kann beispielsweise durch eine Zertifizierung der Daten oder durch den Tatbestand erreicht werden, dass nachgewiesen werden kann, dass die Datengewinnung und -verarbeitung mit hohem Aufwand betrieben wird. Ähnlich verhält es sich beim Ansehen. Daten erlangen eine hohe Reputation, wenn die Datenquelle, das Medium des Datentransports und das verarbeitende IT-System über eine hohe Vertrauensbasis und Kompetenz verfügen.⁴⁴⁷

Die Liste der Aussagen zur Messung der Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit umfasst die beiden Kategorien Glaubwürdigkeit und Reputation (vgl. Tabelle 22, S. 143) und orientiert sich an den Fragenkatalogen von Huang et al. und Malzahn.⁴⁴⁸ Wie bei der Messung der vorherigen Datenqualitätsdimension werden die Interviewpartner vor Ort gebeten, zu jedem Statement ihren Grad der Zustimmung anzugeben. Alle Fragen beziehen sich hierbei ausschließlich auf den Datennutzer. Die verwendete Zustimmungsskala verfügt über sechs verbal verankerte Skalenpunkte: „trifft völlig zu“, „trifft zu“, „trifft eher zu“, „trifft eher nicht zu“, „trifft nicht zu“ und „trifft überhaupt nicht zu“. Gibt der Befragte zu einer der Aussagen an, dass diese für die Artikelstammdaten seines Unternehmens völlig zutreffend ist, so wird dies als höchstes Qualitätsniveau für den jeweiligen Aspekt bewertet. Im Fall von „trifft überhaupt nicht zu“ ist dies als eine schlechte Datengüte bezogen auf diese Dimension zu interpretieren. Der Vorteil der sechs Skalenpunkte liegt darin begründet, dass die jeweiligen Antworten direkt in die bereits mehrfach genutzte Notenskala umgerechnet werden können. Mit der Auswahl der geraden Skala soll ferner eine mittlere Fluchtkategorie vermieden werden. Auf eine neutrale Kategorie wie „weder noch“ wird verzichtet. Das Gleiche gilt für eine Restkategorie wie „Einschätzung nicht möglich“.

⁴⁴⁶ Selbstverständlich können positive Ergebnisse der internen Qualitätsmessung von den Unternehmen zum Anlass genommen werden, ihre Datenqualität in Richtung des Endkonsumenten zu kommunizieren und so das notwendige Marketing im Sinne einer *trusted source* voranzutreiben.

⁴⁴⁷ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S.34 und 40 sowie Malzahn, Informationsqualität bewerten, 2008, S. 27 und 30.

⁴⁴⁸ Vgl. Malzahn, Informationsqualität bewerten, 2008, S. 64 und 73 und Huang et al., Quality Information and Knowledge, 1999, S. 87 ff.

#	Aussage	Kategorie	Skalenpunkte					
			Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft über- haupt nicht zu
1	Die zur Verfügung stehenden Artikelstammdaten im IT-System stehen in einem guten Ruf.	Glaubwürdigkeit	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft über- haupt nicht zu
2	Der oder die Datenersteller, die die Artikelstammdaten in das IT-System einstellen, gelten als seriös.	Glaubwürdigkeit	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft über- haupt nicht zu
3	Die Artikelstammdatensammlung, Artikelstammdateneinstellung und Artikelstammdatenpflege werden mit einem angemessenen Aufwand betrieben.	Glaubwürdigkeit	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft über- haupt nicht zu
4	Die Informationsquellen, mit deren Hilfe die Artikelstammdaten gewonnen werden, besitzen eine hohe Vertrauenswürdigkeit und Kompetenz.	Reputation	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft über- haupt nicht zu
5	Das IT-System, in dem die Artikelstammdaten erfasst, gepflegt und zur weiteren Aufgabenerfüllung genutzt werden, besitzt eine hohe Vertrauenswürdigkeit und Kompetenz.	Reputation	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft über- haupt nicht zu

Tabelle 22: Fragen zur Messung der Vertrauenswürdigkeit und deren Skalenpunkte

Die beiden Kategorien Glaubwürdigkeit und Reputation sind getrennt auswertbar. Allerdings haben beide Aspekte die gleiche relevante Wichtigkeit, auch wenn der Bereich der Glaubwürdigkeit aus drei Aussagen und der der Reputation aus zwei besteht.⁴⁴⁹ Innerhalb der Bereiche erfolgt keine Differenzierung nach der Wichtigkeit. Das heißt, alle Aussagen stehen hier gleichberechtigt nebeneinander und sind bei der Auswertung entsprechend zu behandeln.

Die Auswertung der Befragung erfolgt über die Verwendung eines Scoring-Modells, in dem die sechs Antwortmöglichkeiten jeweils einem Score zugeordnet sind (vgl. Tabelle 23).⁴⁵⁰ Die maximal erreichbaren Punkte richten sich nach der Anzahl der Personen, die sich an der Befragung in den Unternehmen beteiligen. Geben beispielsweise zwei Personen in einem Unternehmen für die erste Aussage jeweils „trifft zu“ an, sind zehn (zwei mal fünf) von maximal zwölf (zwei mal sechs) Punkten erreicht. Diese Art der Berechnung erfolgt für alle fünf Aussagen. Abschließend wird bezogen auf das maximal erreichbare Ergebnis eine prozentuale Erreichbarkeit berechnet. Dieses Ergebnis wird letztlich auf die Noten transferiert.

Statement	Score
Trifft völlig zu	6
Trifft zu	5
Trifft eher zu	4
Trifft eher nicht zu	3
Trifft nicht zu	2
Trifft überhaupt nicht zu	1

Tabelle 23: Umsetzungstabelle Statement zu Score

Der bis hierhin dargestellte Ansatz zur Messung der Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit macht an den Unternehmensgrenzen der Lieferanten halt. Zur

⁴⁴⁹ Vgl. Klier, Metriken zur Bewertung der Datenqualität, 2008, S. 232.

⁴⁵⁰ Vgl. Prio et al., Einleitung, 2014, S. 37 (insbesondere Tabelle 3).

besseren Abschätzung und Vergleichbarkeit der Ergebnisse wird im zweiten Schritt die Auffassung der Händler bezüglich der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten dieser Lieferanten einbezogen. Damit erfolgt im Zuge dieser Datenqualitätsdimension ähnlich wie bei der Korrektheit eine wertschöpfungsübergreifende Betrachtung. Die Handelsmessung ist im Sinne einer Kontrollmessung zu interpretieren. Wie dies in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt wird, ist zur besseren Übersicht kurz im Auswertungskapitel 4.2.2 (vgl. S. 212 ff.) im Zusammenhang mit der Gegenanalyse dargestellt.

Bis hierhin ist die Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit definiert worden. Ferner wurde aufgezeigt, wie die Vertrauenswürdigkeit auf der Lieferantenseite zu messen ist. Im nächsten Kapitel wird die berechnete Zugänglichkeit als letzte Datenqualitätsdimension beschrieben.

3.6 Berechnete Zugänglichkeit

3.6.1 Definition

Sowohl bei der Definition als auch bei der Anwendung der Datenqualitätsdimension Zugänglichkeit lässt sich in der Literatur eine weitgehende Übereinstimmung feststellen.⁴⁵¹ Dies wird insbesondere an zwei Punkten deutlich: Zum einen fokussieren sich die Autoren auf den rein technischen Datenzugriff, der in erster Linie auf Sicherheitsaspekte und etwaige Zugriffsrechte abzielt. Zum Zweiten wird vor allem der Datenanwender in den Fokus der Betrachtung gerückt, dem die Daten für seine tägliche Arbeit einfach und schnell zur Verfügung stehen müssen.

Lee, Strong und Wang haben die Dimension der Zugänglichkeit schon in den 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts erforscht. In einem frühen Stadium ihrer empirischen Forschungsarbeit zur Bestimmung von Datenqualitätsdimensionen wird die Zugänglichkeit als ein Bestandteil der multidimensionalen Datenqualität begriffen.⁴⁵² So heißt es zu Beginn des Aufsatzes mit dem Titel „Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers“: „The data must be accessible to the data consumer.“⁴⁵³ Im Zuge ihrer empirischen Arbeit und der einhergehenden Verdichtung verschiedener Datenqualitätseigenschaften kristallisiert sich die Dimension der *accessibility* immer weiter heraus. Letztlich differenzieren die Autoren zwei Arten der Zugänglichkeit (vgl. Abbildung 56, S. 145):⁴⁵⁴

- Berechtigter Zugriff: Hierunter wird der einfache und schnelle Datenabruf verstanden, mit dem die Datennutzer über die benötigten Daten verfügen können.
- Unberechtigter Zugriff: Hier ist die Zugriffssicherheit Bestandteil der Betrachtung und damit die Frage, wie Zugangsrestriktionen auf Daten zu gestalten sind.

Im Kontext dieser Arbeit wird der sicherheitsrelevante Aspekt nicht betrachtet. Stattdessen bezieht sich die Analyse der Datenqualitätsdimension Zugänglichkeit nur auf den sogenannten berechtigten Zugriff. Die Beschränkung auf diesen Teilbereich der Zugänglichkeit liegt darin begründet, dass der Sicherheitsaspekt als ein technisches

⁴⁵¹ Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S.43; Gräfe, Informationsqualität, 2005, S. 23ff; Kahn et al., Information Quality Benchmarks, 2002, S. 187; Lee et al., Data quality assessment, 2002, S. 212 sowie Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 5 ff.

⁴⁵² Vgl. im Folgenden Lee et al., Data Quality in Context, 1997, S. 103 ff. sowie Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 9 ff.

⁴⁵³ Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 9.

⁴⁵⁴ Vgl. Strong et al., Beyond Accuracy, 1996, S. 32.

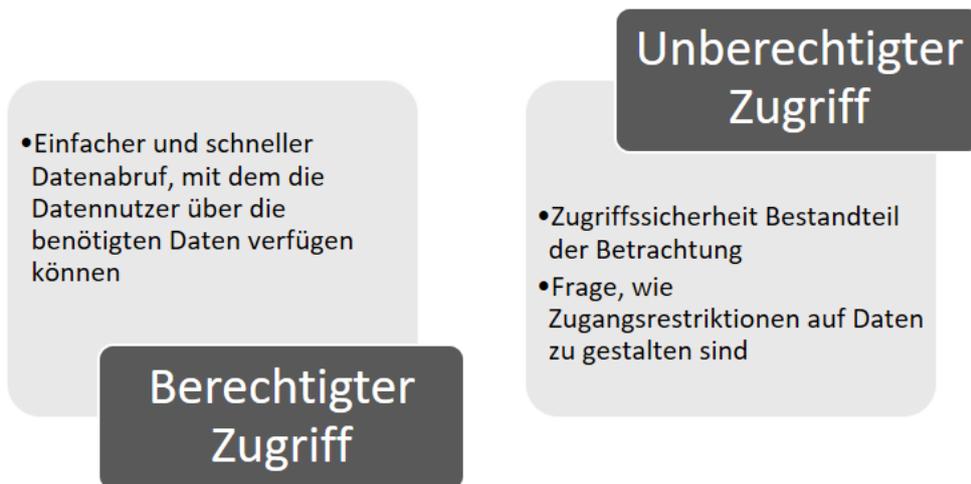


Abbildung 56: Berechtigter und unberechtigter Zugriff⁴⁵⁵

Hilfsmittel angesehen wird, das die Zugriffsqualität des berechtigten Datennutzers nicht beeinflusst. Solange es sich um einen berechtigten Zugriff handelt, sollte sich an der möglichst simplen Zugänglichkeit nichts ändern. Selbst im Falle eines exklusiven Zugriffs, etwa über einen kennwortgeschützten Bereich, sollten nach erfolgreicher Verifizierung des Users die Daten im Sinne eines berechtigten Zugriff einfach vorstattgehen.⁴⁵⁶

Neben der Differenzierung von berechtigtem und unberechtigtem Zugriff wird im Zusammenhang mit der Datenqualitätsdimension Zugänglichkeit in der Literatur mitunter der Begriff von Zugänglichkeitsbarrieren verwendet. Derartige Barrieren können unterschiedliche Ursachen haben. Gemäß Lee et al. können sie durch unzureichende Systemressourcen im Hard- und Softwarebereich entstehen. Beispielsweise hervorgerufen durch nicht ausreichend leistungsfähige PCs, unterdimensionierte Datenleitungen oder für den Datenabruf benötigte, aber nicht vorhandene Software und durch übermäßige Zugriffsregeln beim Anmelden in einem kennwortgeschützten Bereich.⁴⁵⁷ Der Gesichtspunkt der Zugänglichkeitsbarrieren wird im Kontext der Fallstudien bei der subjektiven Anwenderbefragung Berücksichtigung finden.

Nicht in die Analyse aufgenommen wird allerdings der Aspekt der Barrierefreiheit im Zusammenhang mit körperlich und/oder geistig behinderten Personen, die falls nicht vorhanden, ebenfalls als Hindernisse auf den Datenzugriff angesehen werden können.⁴⁵⁸ Begründet wird dies mit der Tatsache, dass vor allem geistig behinderte Personen nicht im Bereich des Artikelstammdatenmanagements tätig sind. Zumindest lässt sich dies mit den Erfahrungen der 1WorldSync Consultants untermauern, die in ihren Beratungsprojekten bis dato keine geistig behinderten Personen kennengelernt haben. Die Fälle der körperlichen Einschränkungen lassen sich wiederum unter dem Aspekt der Systemressourcen subsumieren und können zum Beispiel durch spezielle Eingabegeräte wie Rollstangen-Maus, spezielle Tastenfelder mit einem Loch für jede Taste auf der Tastatur, Spracheingabefunktionen oder Joysticks zur Steuerung gelöst werden.⁴⁵⁹

⁴⁵⁵ Eigene Abbildung.

⁴⁵⁶ Vgl. Knuth und Pickert, Zugänglichkeit, 2014, S. 43 und Rohweder et al., Informationsqualität, 2011, S.43.

⁴⁵⁷ Vgl. Lee et al., Data Quality in Context, 1997, S. 106.

⁴⁵⁸ Vgl. Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 34.

⁴⁵⁹ Vgl. zum Thema „Computer für Behinderte“ zum Beispiel unter Ingenieurbüro Dr. Elisabeth Seveke (Hrsg.), Computer für Behinderte, www.computer-fuer-behinderte.de/produkte/0-tastaturen.htm (Abruf am 19.04.2017).

Der Bereich der einfachen Suche nach Daten wird von Morbey im Zusammenhang mit der Auffindbarkeit betrachtet. Der Autor umschreibt diesen Aspekt mithilfe von zwei Fragen.⁴⁶⁰ Die erste Frage stellt auch darauf ab, ob die Daten über eine gängige Suchfunktion schnell und einfach zu finden sind. Die zweite behandelt die Verschlagwortung von Daten. Damit zielt Morbey auf allgemein übliche Suchfunktionen ab, mit deren Hilfe auf die Daten zugegriffen werden kann. Im Zusammenhang mit der Zuordnung von Schlagworten meint er insbesondere eine nachvollziehbare Dokumentation, wie die Daten im IT-System auffindbar sind. In diesem Zusammenhang greift er beispielsweise die Darstellung von sogenannten *Lineages* auf. Diese sieht er als ein Mittel zur Dokumentation der Berechnung von unternehmenskritischen Kennzahlen über unterschiedliche IT-Systeme eines Unternehmens hinweg. Sie zeigen die komplette Abstammung der Kennzahl bis hin zu ihren Basiseingabefeldern, aus denen die Kennzahlen errechnet werden, auf.⁴⁶¹ Insbesondere der Aspekt der Suchfunktion ist im Rahmen der Anwenderbefragung daher zu berücksichtigen.

Für die Messung der Artikelstammdatenqualitätsdimension berechnete Zugänglichkeit ergibt sich abschließend folgende Definition (vgl. Definition 6):⁴⁶²

Artikelstammdaten eines Artikels gelten zu einem bestimmten Zeitpunkt als zugänglich, wenn sie anhand gängiger und einfacher Suchfunktionen (Verfahren) auf direktem Weg für den berechtigten Datennutzer aus den zu untersuchenden IT-Systemen abgerufen werden können.

Definition 6: Berechnete Zugänglichkeit

Nachdem nun die Datenqualitätsdimension definiert und wichtige Aspekte der berechneten Zugänglichkeit aufgelistet wurden, werden im folgenden Kapitel die Aspekte beschrieben, die im Rahmen der subjektiven Anwenderbefragung zur Messung dieser Artikelstammdatenqualitätsdimension notwendig sind. Außerdem wird kurz verdeutlicht, wie die gemessenen Ergebnisse ausgewertet werden und welche Besonderheiten zu beachten sind.

3.6.2 Bestimmung der Aussagen zur Messung und deren Erhebung

Wie bereits erwähnt erfolgte die Messung der berechneten Zugänglichkeit über eine subjektive Anwenderbefragung in den Unternehmen der Fallstudienteilnehmer. Die Liste der Aussagen zur Messung orientiert sich wie im Falle der Vertrauenswürdigkeit auch an den Fragenkatalogen von Huang et al. und Malzahn.⁴⁶³ Als zusätzliche Quelle wurden die Fragen der Autoren Knuth und Pickert mit in die Betrachtung einbezogen.⁴⁶⁴ Die Befragung erfolgte zusammen mit der zur Vertrauenswürdigkeit. Sie verwendet die identische verbale Zustimmungsskala und wird analog ausgewertet.

Was den Punkt der Zugriffsrechte betrifft, ist bei der Auswertung sowohl die Position als auch der Tätigkeitsbereich des Befragten zu berücksichtigen. So ist es durchaus möglich, dass zum Beispiel ein Bereichsleiter wegen seiner Position im Unternehmen

⁴⁶⁰ Vgl. Morbey, Datenqualität für Entscheider, 2011, S. 26 f.

⁴⁶¹ Vgl. Morbey, Datenqualität für Entscheider, 2011, S. 58.

⁴⁶² Vgl. Rohweder et al., Informationsqualität, 2015, S.32 und Morbey, Datenqualität für Entscheider, 2011, S. 27.

⁴⁶³ Vgl. Huang et al., Quality Information and Knowledge, 1999, S. 87 ff. und Malzahn, Informationsqualität bewerten, 2008, S. 129.

⁴⁶⁴ Vgl. Knuth und Pickert, Zugänglichkeit, 2014, S. 59 f.

weniger Zugangsrestriktionen unterliegt als ein Abteilungs- oder Projektleiter. Außerdem wird ein IT-Administrator grundsätzlich mehr berechnete Zugriffsrechte besitzen als ein Mitarbeiter im Verkauf oder in der Stammdatenadministration. Allerdings benötigt der IT-Administrator aufgrund seiner Tätigkeit nicht unbedingt einen Zugriff auf Artikelstammdaten, da er sie nicht für die tägliche Arbeit benötigt. Auch die Unternehmensgröße kann im Zusammenhang mit den technischen Restriktionen eine Rolle spielen. Gegebenenfalls verfügen kleinere Unternehmen über ein geringeres IT-Investitionsvolumen und können daher bestimmte Programme oder leistungsfähigere PCs für die Mitarbeiter nicht zur Verfügung stellen. Bei der Auswahl der Teilnehmer in den jeweiligen Unternehmen hat der Forscher auf diese Aspekte entsprechend hingewiesen. Daher ist davon auszugehen, dass die teilnehmenden Datennutzer in den einzelnen Unternehmen äquivalente Zugriffsrechte hatten.

Die Statements lassen sich gemäß der oben verfassten Definition (vgl. Definition 6, S. 146) in zwei Teile differenzieren. Die ersten drei Aussagen beziehen sich auf die Suchfunktion zum leichten Auffinden der Artikelstammdaten im jeweiligen IT-System. Die weiteren zwei Aussagen zielen auf die Hemmnisse oder Barrieren ab, die den Zugriff auf die Daten im IT-System beeinträchtigen (vgl. Tabelle 24). Alle fünf Statements zusammen liefern ein abgestuftes und subjektives Bild für die Datenqualitätsdimension berechnete Zugänglichkeit der befragten Datennutzer. Die Auswertung der Aussagen erfolgt analog zur Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit über die Verwendung desselben Scoring-Modells, in dem die sechs Antwortmöglichkeiten jeweils einem Score zugeordnet werden.

Aussage	Bereich	Skalenpunkte					
Die Artikelstammdaten eines ausgewählten Artikels (GTIN) können mit einem gängigen Verfahren abgerufen werden.	Suchfunktion	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Die Artikelstammdaten eines ausgewählten Artikels (GTIN) können mit einem einfachen Verfahren abgerufen werden.	Suchfunktion	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Die Artikelstammdaten eines ausgewählten Artikels (GTIN) sind auf direktem Wege (einfach und schnell) abrufbar.	Suchfunktion	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Die Artikelstammdaten eines ausgewählten Artikels (GTIN) stehen allen berechtigten Nutzern uneingeschränkt zu Verfügung.	Barriere	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Die Zugriffszeiten auf die Artikelstammdaten eines ausgewählten Artikels (GTIN) sind angemessen kurz und akzeptabel.	Barriere	Trifft völlig zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu

Tabelle 24: Fragen zur Messung der berechneten Zugänglichkeit und deren Skalenpunkte

Die beiden Kategorien sind auch hier wieder getrennt auswertbar. Allerdings haben auch sie die gleiche relevante Wichtigkeit, auch wenn der Bereich der Suchfunktion aus drei Aussagen und der Barrierebereich aus zwei besteht. Innerhalb der Bereiche erfolgt wie im Falle der Vertrauenswürdigkeit keine Differenzierung nach der Wichtigkeit. Das heißt, alle Aussagen stehen hier gleichberechtigt nebeneinander und sind bei der Auswertung entsprechend zu behandeln. Die maximal erreichbaren Scores richten sich ebenfalls nach der Anzahl der Personen, die sich an der Befragung in den Unternehmen beteiligten. Da diese Fragen zusammen mit den Fragen zur Vertrauenswürdigkeit gestellt wurden, sollte die Anzahl der Befragten übereinstimmen.

Abschließend wird bezogen auf das maximal erreichbare Ergebnis wieder die prozentuale Erreichbarkeit berechnet und das erreichte Ergebnis kann wieder über eine Schulnote bewertet werden.

In diesem Kapitel sind die Statements, über die die Messung der berechtigten Zugänglichkeit erfolgt, beschrieben worden. Außerdem verdeutlichte das Kapitel, wie die Auswertung der subjektiven Befragung der Datennutzer vonstattenging.

Mit dem Abschluss dieses Kapitels sind jetzt alle sechs Artikelstammdatenqualitätsdimensionen für die Messung innerhalb der Fallstudien definiert und aufbereitet worden. Außerdem liegen für jede Einzeldimension die entsprechenden Metriken vor, wie die Artikelstammdatenqualität bei den teilnehmenden Lieferanten zu messen ist. Im Folgekapitel dieser Arbeit kommt es zur Ergebnisdarstellung der nach dieser Methodik gemessenen Artikelstammdatenqualitäten in den elf Unternehmen. Hierbei wird in einem gesonderten Kapitel ebenfalls auf die bereits mehrfach angesprochene Gegenanalyse der Artikelstammdaten über den Handel eingegangen.

4 Ergebnisse der Artikelstammdatensqualitätsmessungen in den Fallstudien

Die folgende Ergebnisdarstellung gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil kommt es zur Darstellung der Ergebnisse je Artikelstammdatendimension. Diese zielt dabei auf die Mustersuche zwischen den Einzelfallstudien ab und sucht nach Unterschieden und Gemeinsamkeiten zwischen den teilnehmenden Lieferanten. In den Ausführungen zu den verschiedenen Datenqualitätsdimensionen wird des Öfteren Bezug auf eine oder mehrere Einzelfallstudien genommen. Im Fokus dieser Dissertation stehen allerdings nicht die Resultate der Einzelfallstudien, sondern die vergleichende Betrachtung über alle Fallstudien.⁴⁶⁵ Zum besseren Verständnis der Gesamtbetrachtung sind die wichtigsten Ergebnisse je Fallstudienteilnehmer im Anhang (vgl. Kapitel 6.1, S. 271 ff.) dargestellt.⁴⁶⁶ Wenn im Zuge der Gesamtauswertung in den folgenden Kapiteln auf eine oder mehrere Einzelfallstudien referenziert wird, erfolgt in den jeweiligen Passagen ein Verweis auf diesen Anhang. Zum Schluss kommt es zu einer Gesamtbetrachtung über alle sechs Dimensionen inklusive einer Rangbildung über alle elf Lieferanten bezogen auf die sechs Einzeldimensionen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Gegenanalyse der Artikelstammdatensqualität über den Handel. Hierbei werden zunächst ergänzend für die beiden Dimensionen Korrektheit und Vertrauenswürdigkeit jeweils wichtige Messaspekte beschrieben, die im Zuge der Lieferantenmessung nicht relevant sind. Außerdem werden für beide Dimensionen die Ergebnisse der Gegenanalyse präsentiert. Im dritten Teil schließt sich die Beziehungs- und Zusammenhangsanalyse bezogen auf die ermittelten Gesamtergebnisse an. Hier werden die erreichten Datenqualitätsergebnisse mit der im Unternehmen vorliegenden Intensität eines ASDQM in Bezug gesetzt. Zur Feststellung des Status quo des ASDQM kommt es zur Auswertung der Aussagen der eigens dafür konzipierten Interviewfragen über ein Scoring-Modell.

4.1 Dimensionsbezogene Ergebnisse der Artikelstammdatensqualität

Die dimensionsbezogene Ergebnisdarstellung startet mit der Dokumentation der Bereitstellung der Dateien aus den IT-Systemen der Fallstudienteilnehmer, die für die Messung der Artikelstammdatens im Sinne von Vergleichsdaten notwendig sind. Anschließend werden die Ergebnisse der Datenqualitätsmessungen über alle Lieferanten je Einzeldimension dargelegt. Diese Darstellung orientiert sich an der Reihenfolge der in Kapitel 3 (vgl. S. 87 ff.) beschriebenen Messung der Artikelstammdatensqualität demnach wie folgt:

- Korrektheit
- Konsistenz
- Vollständigkeit
- Standardkonformität
- Vertrauenswürdigkeit
- Berechtigte Zugänglichkeit

Schließlich wird je Dimension der Lieferant mit dem jeweils besten Artikelstammdatensqualitätsresultat ermittelt.

⁴⁶⁵ Vgl. Kapitel 2.5.2, S. 65.

⁴⁶⁶ Vgl. im Anhang Kapitel 6.1, S. 285.1

4.1.1 Bereitstellung der Vergleichsdaten aus den IT-Systemen der Lieferanten

Durch zum Teil schnelle Änderungen realer Werte ist die Messung der Datenqualität stark zeitabhängig.⁴⁶⁷ Daher ist im Zusammenhang mit ihr der Faktor Zeit als eine wichtige Komponente anzusehen und als eine Determinante in der Datenqualitätsmessung zu berücksichtigen.⁴⁶⁸ Hierzu ist in den einzelnen Fallstudien zu gewährleisten, dass zwischen der Vermessung der Artikel und der Bereitstellung der Daten nach Möglichkeit wenig Zeit vergeht. Ansonsten besteht die Gefahr, dass durch zwischenzeitliche Änderungen die Vergleichsergebnisse unbeabsichtigt verfälscht werden. Wie den Einzelfallstudien zu entnehmen ist (vgl. Kapitel 6.1 im Anhang, S. 271 ff.), lagen zwischen dem Tag der Vermessung und dem Tag der Bereitstellung der initialen Vergleichsdatei meist nur wenige Arbeitstage. Vier Lieferanten stellten die benötigten Daten umgehend (noch am Tag der Vermessung) bereit. Im Fall von Lieferant 1 mussten zwei weitere Termine zur Nacherhebung angesetzt werden. Jedoch erfolgte auch in diesen Fällen die Bereitstellung der Daten immer zeitnah. Bei zwei Lieferanten kam es zu größeren Verzögerungen. In beiden Fällen (Lieferant 7 und 10) erfolgte die Übermittlung der Daten urlaubs- oder krankheitsbedingt einige Wochen später. Trotz der Zeitverzögerungen sind die Dateien beider Lieferanten aus Forschersicht uneingeschränkt nutzbar:

1. Änderungsraten: Wie die Auswahl der relevanten Attribute zum Beispiel zur Messung der Korrektheit verdeutlicht, handelte es sich bei den Attributen um solche mit einer eher niedrigen Änderungsrate, was zeitkritische und hier zu berücksichtigende Änderungstatbestände ausschließt (vgl. Kapitel 2.1.2, S. 11 ff.).
2. Artikelarten: Im Fall von Lieferant 10, bei dem die zeitliche Lücke bei rund zwei Monaten lag, handelte es sich ausnahmslos um langlebige Artikel.
3. Artikelstammdatenoffensiven: Sowohl im Fall von Lieferant 7, bei dem ebenfalls eine längere Zeitspanne zwischen der Erhebung und der IT-Datenbereitstellung lag, als auch bei Lieferant 10 konnte aus den Vor-Ort-Interviews geschlossen werden, dass keine Artikelstammdatenqualitätsoffensive vorlag, die zu einer zeitnahen und systematischen Überarbeitung der relevanten Attribute geführt hätte.⁴⁶⁹ Bei Lieferant 7 war eine derartige Offensive im Zuge der Einführung der LMIV gerade abgeschlossen. Beide Hauptsponsoren dieser Lieferanten haben zudem eine systematische Überarbeitung der Artikelstammdaten im Nachgang ausgeschlossen, was naheliegend scheint, zumal beide als interne Treiber für das Thema Datenqualität gelten und in dieser Urlaubs- und Krankheitsperiode dem jeweiligen Unternehmen nicht zur Verfügung standen.

Die Angaben zu den Einzelfallstudien belegen, dass nur drei Lieferanten (5, 6 und 10) mit einer Dateilieferung ausgekommen sind. Bei den übrigen wurden mindestens zwei Dateien benötigt. Die Hauptgründe für die Mehrfachbereitstellungen sind unten aufgelistet, wobei Kombinationen der Gründe möglich waren:

⁴⁶⁷ Vgl. Loshin, Master Data Management, 2009, S. 90.

⁴⁶⁸ Vgl. Rohweder, Datenqualitätsmessung, 2011, S. 21.

⁴⁶⁹ Im Sprachgebrauch des multilateralen Stammdatenmanagements ist unter der Bezeichnung „Artikelstammdatenqualitätsoffensive“ meist eine systematische Überarbeitung der Artikelstammdaten auf Lieferantenseite gemeint. Hierbei werden die Daten so überarbeitet, dass sie dem Zweck der Datenpoolnutzung optimal entsprechen. Auslöser einer solchen systematischen Anpassung der internen Daten kann auch ein neues Gesetz sein (vgl. hierzu auch Kapitel 5.3.2.1.5, S. 251f).

1. Vollständigkeit bezogen auf alle Datenqualitätsdimensionen: Grundsätzlich ist zu beachten, dass die Dateien mit den Artikelstammdaten aus den IT-Systemen die Informationen für mehrere Datenqualitätsdimensionen beinhalten. So waren beispielsweise in den Erstlieferungen nur die Artikelstammdaten für die Dimensionen Korrektheit und Konsistenz und in der zweiten Lieferung die für die Dimension Vollständigkeit enthalten.
2. Vollständigkeit bezogen auf alle Artikel der Stichprobe: Teillieferungen waren auch üblich, wenn im ersten Lieferumfang zwar alle Dimensionen berücksichtigt wurden, jedoch nicht die Daten aller Artikel der Stichprobe.
3. Mehrfacherhebung: Wenn nicht alle Artikel am Tag der Erhebung vorlagen und es zu einer weiteren Erhebung kam, wurden die IT-Daten der Nacherhebung auch erst später zur Verfügung gestellt.⁴⁷⁰

4.1.2 Korrektheit

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung der Dimension Korrektheit lassen sich zwei Betrachtungswinkel differenzieren. Bei diesen kommt es zunächst zu einer Attribut- und dann zu einer Gesamtbetrachtung. Zur besseren Übersicht werden Gruppenbetrachtungen durchgeführt, wie im Falle der Artikeltexte und Maßangaben. Alle Ergebnisse werden für die Gesamtheit der Fallstudienteilnehmer aufgezeigt. Auf Einzelspezifika von bestimmten Fallstudien wird beispielhaft im Detail eingegangen, wenn sie für einen besonders erwähnenswerten Aspekt stehen. Die Darstellung der Ergebnisse wird durch einen Exkurs zur LMIV ergänzt.

Die Ergebnisse werden jeweils je Attribut und Lieferant mithilfe von gestapelten Säulen dargestellt. In ihnen sind die Resultate in der Reihenfolge von unten nach oben – erst die Nichtübereinstimmungen (DQW = 0) in Hellgrün, dann die Übereinstimmungen (DQW = 1) in Mittelgrün und schließlich die Anzahl der nicht betrachteten Attributwerte in Dunkelgrün – aufgezeigt. Alle Säulen zeigen immer die maximale Anzahl der theoretisch erreichbaren DQW (n) an. So veranschaulicht jede Säule das Verhältnis der einzelnen Ergebnisse zur Gesamtheit aller Werte.

4.1.2.1 GTIN, Artikeltexte, Nettoinhalt, Maßangaben und Anzahl der nächstniedrigeren Einheit

Startpunkt der Einzelauswertung ist das GDSN-Schlüsselattribut: die GTIN (vgl. Abbildung 57, S. 152). Die Mehrheit von acht Lieferanten zeigt keine Abweichungen zwischen der Nummer auf den Produkten und der entsprechenden Nummer im IT-System. Dies untermauert der hohe Durchschnittswert von gerundet 29 Übereinstimmungen je Lieferant. Über alle Lieferanten betrachtet liegen allerdings sieben Abweichungen vor. Diese machen bezogen auf 328 mögliche Datenvergleiche 2 % Abweichungen aus. Diese Abweichungen sind in den drei Fallstudien tiefer gehend zu analysieren. Hierzu sind in Tabelle 25 (siehe S. 153) die Abweichungsanalysen der drei betroffenen Lieferanten beschrieben.

⁴⁷⁰ Eine derartige Nacherhebung kam nur bei Lieferant 1 vor.

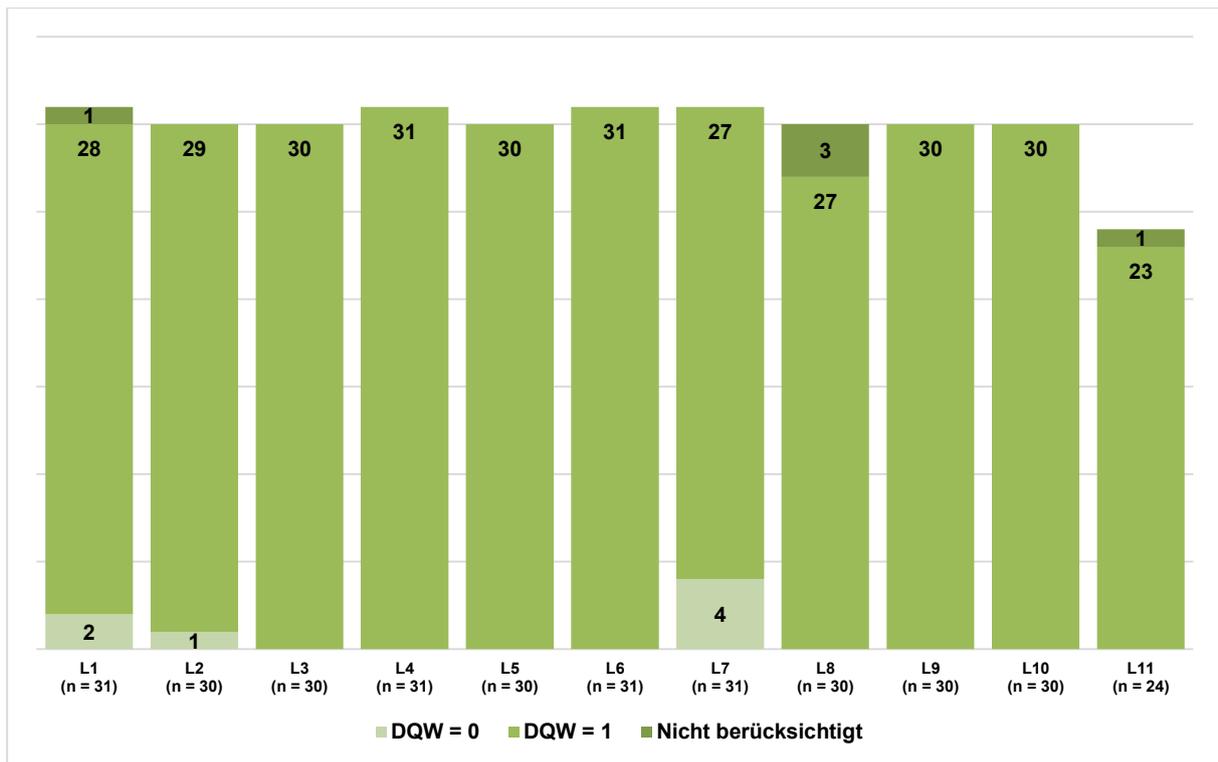


Abbildung 57: Korrektheit: DQW je Lieferant für GTIN

Die Beschreibung der Abweichung bei allen drei Lieferanten macht transparent, dass interne Probleme bei der GTIN-Vergabe und -Nutzung vorliegen. So gibt Lieferant 1 an, dass er seine GTINs zumindest teilweise sprechend vergibt, was grundsätzlich gegen die Vergaberichtlinien verstößt.⁴⁷¹ In den Vor-Ort-Interviews ist die sprechende Vergabe auch von anderen Lieferanten als Bestandteil ihrer Nummernvergabe bestätigt worden. So ist in der GTIN von Lieferant 3 die interne Artikelnummer zu finden. Ähnliches gilt für Lieferant 4. Hier wird die interne fünf- oder sechsstellige Artikelnummer 1:1, also sprechend, in die GTIN eingefügt. Allerdings, so scheint es, hat dies bei diesen zwei Lieferanten keine Auswirkungen auf die Korrektheit der GTIN.

Lieferant	Beschreibung der Abweichung
L1	Nach Bekanntwerden dieses Sachverhalts wurde auf der Lieferantenseite umgehend eine Ursachenforschung betrieben, und es stellte sich heraus, dass es sich bei den zwei betroffenen GTINs (Artikel 9 und 20) auf dem Produkt um sogenannte Vorgänger-GTINs handelte. Das heißt, diese Produktvarianten laufen demnächst aus und werden nicht mehr produziert und sind bereits im IT-System mit der zukünftigen GTIN verknüpft. Trotzdem sind die alten Artikel bis zum abschließenden Abverkauf noch im IT-System und im Datenpool vorhanden. Folglich sind die Daten von den alten Produkten erhoben und über die Verknüpfung zu den Nachfolgenden im IT-System mit den Daten der neuen GTINs verglichen worden.
L2	Auf dem Produkt ist die GTIN xxxxxxxx4xxxx aufgedruckt. Auf dem bereitgestellten Artikelpass ist die Nummer xxxxxxxx7xxxx angegeben. Beide Nummern unterscheiden sich nur durch die 4 und 7 an der jeweils fünftletzten Stelle. Die Prüfziffer der GTIN aus dem Artikelpass ist allerdings falsch. Gemäß dem Prüfziffernrechner der GS1 Germany müsste es eine 7 anstatt einer 0 sein. ⁴⁷² Die Prüfziffer am Produkt ist korrekt. ⁴⁷³
L7	Bei Artikel 4 ist die GTIN 14-stellig mit der Endziffer „8“ in der Klarschriftzeile einer Nummer der Versandeinheit (NVE) abgedruckt. Gleichzeitig verfügt die Klarschriftzeile über einen Datenbezeichner 01. Dieser Bezeichner gibt an, dass es sich bei der nachfolgenden Nummer um die GTIN der Handelseinheit handelt. ⁴⁷⁴ Dies bestätigt die Richtigkeit der Aufnahme der 14-stelligen Nummer als GTIN des Artikels. Sowohl im IT-System des Lieferanten als auch im Datenpool existiert die Nummer jedoch nur als 13-stellige GTIN

⁴⁷¹ Vgl. Kasper, Katalogverteilung in der Verbundgruppe, 2005, S. 18.

⁴⁷² Siehe zum Prüfziffernrechner GS1 Germany (Hrsg.), Prüfziffernrechner, www.gs1-germany.de/gs1-consult/services-tools/pruefziffernrechner/ (Abruf am 19.04.2017).

⁴⁷³ In einer E-Mail an den Hauptsponsor der Arbeit wurde der Sachverhalt geklärt und intern korrigiert. Außerdem wurde der korrekte Artikelpass nachträglich zur Verfügung gestellt (vgl. Lieferant 2: E-Mail Rückmeldung vom 11.01.2016).

⁴⁷⁴ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), NVE und GS1-Transportetikett, 2013, S. 26 ff.

Lieferant	Beschreibung der Abweichung
	ohne die letzte Ziffer 8. Bei der Auswertung wurde dies als Abweichung zwischen dem erhobenen und dem Wert im IT-System gewertet. Die Daten für die GTIN 27–29 (Bestandteile des Basissortiments) sind alle mit den gleichen Werten erfasst worden. Die Verpackungen aller drei Artikel waren bis auf die Geschmacksrichtungen identisch.

Tabelle 25: Korrektheit: Beschreibung der Abweichungen bei der GTIN

Im Zusammenhang mit der Frage 16_3, die nach der internen und externen Wichtigkeit der GTIN fragt, können die Abweichungen weiter herausgearbeitet werden. So gaben alle drei Lieferanten an, dass sie die Einhaltung und Nutzung des GTIN-Standards in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit als „weniger wichtig“ einschätzen. Gleichzeitig gewichteten sie die entsprechende externe Frage (16_4) nach der Wichtigkeit der Einhaltung und Nutzung des GTIN-Standards in der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung zwischen Industrie und Handel bezogen auf ihre tägliche Arbeit als „sehr wichtig“ (Lieferanten 1 und 7) und „wichtig“ (Lieferant 2) (vgl. hierzu Tabelle 26).

Lieferant	Interne Wichtigkeit (Frage 16.3)	Externe Wichtigkeit (Frage 16.4)	GTIN-Fehler
L1	3 (weniger wichtig)	1 (sehr wichtig)	1 (Ja)
L2	3 (weniger wichtig)	2 (wichtig)	1 (Ja)
L3	2 (wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)
L4	2 (wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)
L5	3 (weniger wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)
L6	1 (sehr wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)
L7	3 (weniger wichtig)	1 (sehr wichtig)	1 (Ja)
L8	2 (wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)
L9	1 (sehr wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)
L10	3 (weniger wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)
L11	2 (wichtig)	1 (sehr wichtig)	0 (Nein)

Tabelle 26: Interne und externe Wichtigkeit der GTIN und GTIN-Fehler

Der ursächliche Zusammenhang zwischen den beiden Variablen ist nicht geklärt, aber wenn die interne Wichtigkeit als nicht so wichtig eingeschätzt wird, ist anzunehmen, dass Fehler bei der Zuordnung ebenfalls als nicht so bedeutend angesehen werden. Zwei der drei Lieferanten stufen die externe Wichtigkeit mit sehr wichtig ein.

Bevor auf die Ergebnisse des Markennamens eingegangen wird, ist darauf hinzuweisen, dass im Nachgang der Vor-Ort-Erhebung Änderungen an den ursprünglich erfassten Daten des Markennamens vorgenommen worden sind. Diese nachträglichen Änderungen lagen darin begründet, dass im Zuge der externen Beobachtung die Festlegung des richtigen Markennamens in Ausnahmefällen nicht immer zweifelsfrei möglich war. Diese Problematik trat immer dann auf, wenn beim Lieferanten eine Dachmarkenstrategie mit Haupt- und Submarken vorlag. In diesen Fällen sind auf dem Produkt beide Markenbezeichnungen zu finden. Verfügt der externe Beobachter nicht über die entsprechende Kenntnis der Markenstrategie des Lieferanten, entscheidet er sich bei der Erfassung zunächst für einen Markennamen, den er für richtig hält. Wenn sich bei der Erfassung der Daten aus dem IT-System im Erhebungsbogen dann starke Abweichungen zwischen den Werten am Produkt und den Werten aus dem IT-System ergeben haben, erfolgte eine Nachfrage beim Lieferanten. Stellte sich der ursprüngliche Wert als falsch heraus, erfolgte eine anschließende Korrektur im Erhebungsbogen.

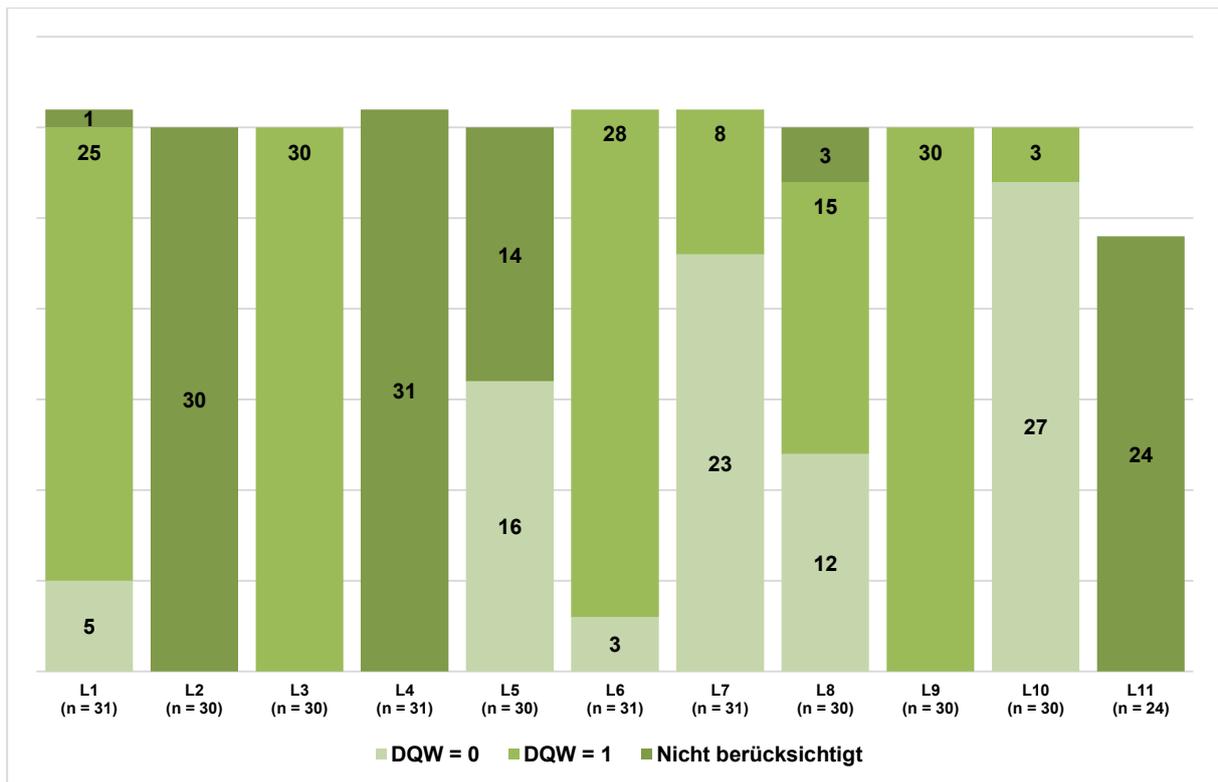


Abbildung 58: Korrektheit: Erreichte DQW je Lieferant für Markenname

Gemäß Abbildung 58 ist ersichtlich, dass die Lieferanten 2, 6 und 11 bei der Auswertung nicht berücksichtigt wurden.⁴⁷⁵ In allen drei Fällen liegt der Markenname nicht als pflegbares Attribut im IT-System vor. Unabhängig davon ist die Fehlerquote verglichen mit der GTIN über alle Lieferanten gesehen höher: 2 % bei der GTIN und 26 % beim Markennamen. Zwei Lieferanten (3 und 9) sind fehlerfrei. Auffällig sind die Ergebnisse des Lieferanten 5 mit keiner Übereinstimmung bei insgesamt 16 möglichen Vergleichen und die Lieferanten 7 und 10 mit Fehlerquoten von 74 % und 90 %. Wie unten aufgelistet gibt es drei typische Abweichtypen:

- Nutzung einer Katalog- oder Firmenbezeichnung statt eines Markennamens: Lieferant 5 gibt oftmals als Markennamen die Firmenbezeichnung plus einer Jahresangabe an. Ein derartiger Text deutet eindeutig auf eine Katalog- oder Firmenbezeichnung anstatt auf einen Markennamen hin.⁴⁷⁶
- Mehrere Markennamen am Produkt: Bei den beiden Lieferanten 1 und 8 lässt sich aufgrund einer offensichtlichen Dachmarkenstrategie nicht immer zweifelsfrei der Markenname des Artikels bestimmen.
- Sonderzeichen im Markennamen: In der Übersicht der Einzelfallstudie von Lieferant 9 ist die Sonderzeichenproblematik skizziert (vgl. Kapitel 6.1.9 im Anhang, S. 297 ff.). Welche Auswirkungen die Zeichen auf die Messung der Korrektheit haben, ist auch Gegenstand der Diskussion bei der Operationalisierung der String-Attribute gewesen (vgl. hierzu insbesondere Kapitel 3.1.3.2, S. 95 ff.). Obwohl das IT-System des Lieferanten den Accent aigu verarbeiten kann, was zudem vom Softwareanbieter bestätigt wurde, wird es gemäß einer internen Artikelstammdatenerfassungsanweisung nicht erfasst. Anstatt der Bezeichnung mit Accent steht im IT-System der Markenname ohne Accent. Diese Vorgehensweise

⁴⁷⁵ In den beiden Kapiteln zum Thema Vollständigkeit und Standardkonformität wird darauf im Detail auf die fehlende Pflegemöglichkeit der Attribute in den Lieferantensystemen eingegangen (vgl. hierzu die Kapitel 3.4 und 3.3).

⁴⁷⁶ Vgl. SINFOS GmbH (Hrsg.), Compendium, 2006, S. 77.

liegt darin begründet, dass über die Verteilung der Artikelstammdaten über externe Quellen aus dem Buchstaben mit Accent meist undefinierte Sonderzeichen werden können und der Markenname in den Empfängersystemen „zerstört“ wird. Streng genommen ist diese Abweichung bei der Berechnung des Abstandsmaßes als Fehler zu werten, aufgrund der fachlichen Begründung ist es aber legitim, dies nicht als Fehler zu interpretieren.

Beim zweiten Textfeld, dem Funktionsnamen, ist die Fehlerquote auf einem noch höheren Niveau als beim Markennamen. Lag sie beim Markennamen bei 26 %, liegt sie nun bei 32 %. Hinzu kommt: Nur vier Fallstudienteilnehmer pflegen das Attribut in ihrem IT-System überhaupt und selbst bei diesen sind die Übereinstimmungsraten zwischen den Daten am Produkt und im IT-System eher gering ausgeprägt. Als Einziger weist Lieferant 9 eine positive Fehlerrate auf. Die größten Abweichungen finden sich bei Lieferant 7. Hier lässt sich erkennen, dass der Name gar nicht richtig gepflegt wird. So stehen oftmals Einträge wie „*NONE“ in seiner Datenbank (vgl. Abbildung 59, S. 156).

Im Zuge einer Detailbetrachtung sind die Abweichungen allerdings minimal. Beispielfhaft sei hier auf Lieferant 8 verwiesen. Hier befindet sich auf dem Produkt die Information „Kleine Rührkuchen mit Schokolade 4,9 %“, im IT-System „Kleine Rührkuchen mit Schokolade (4“.⁴⁷⁷

Beim Nettoinhalt fällt die Fehlerrate gegenüber den Artikeltexten geringer aus (vgl. Abbildung 60). Auf das Niveau der GTIN fällt sie allerdings nicht zurück. Aber: Das arithmetische Mittel für die positiven Übereinstimmungen beträgt über alle Lieferanten gesehen 25. Bezogen auf die reinen Zahlenwerte liegen vier Lieferanten (5, 7, 8 und 11) unterhalb dieser Marke (vgl. Abbildung 60, S. 156). Bei drei Lieferanten (2, 3 und 4) stimmen alle Angaben des Nettoinhalts auf dem Produkt mit den IT-Systemwerten überein.

⁴⁷⁷ Anmerkung: Der Text im IT-System war in der Tat ohne eine geschlossene Klammer nach der Ziffer 4.

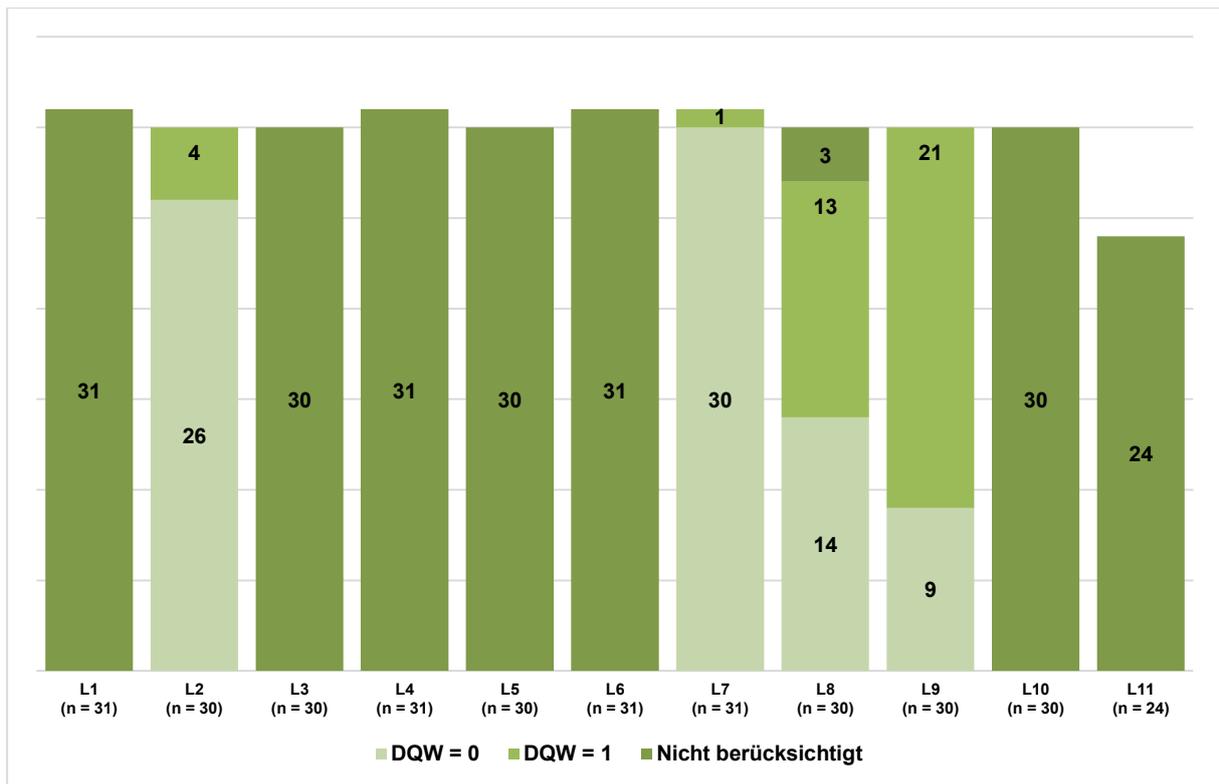


Abbildung 59: Korrektheit: DQW je Lieferant für Funktionsname

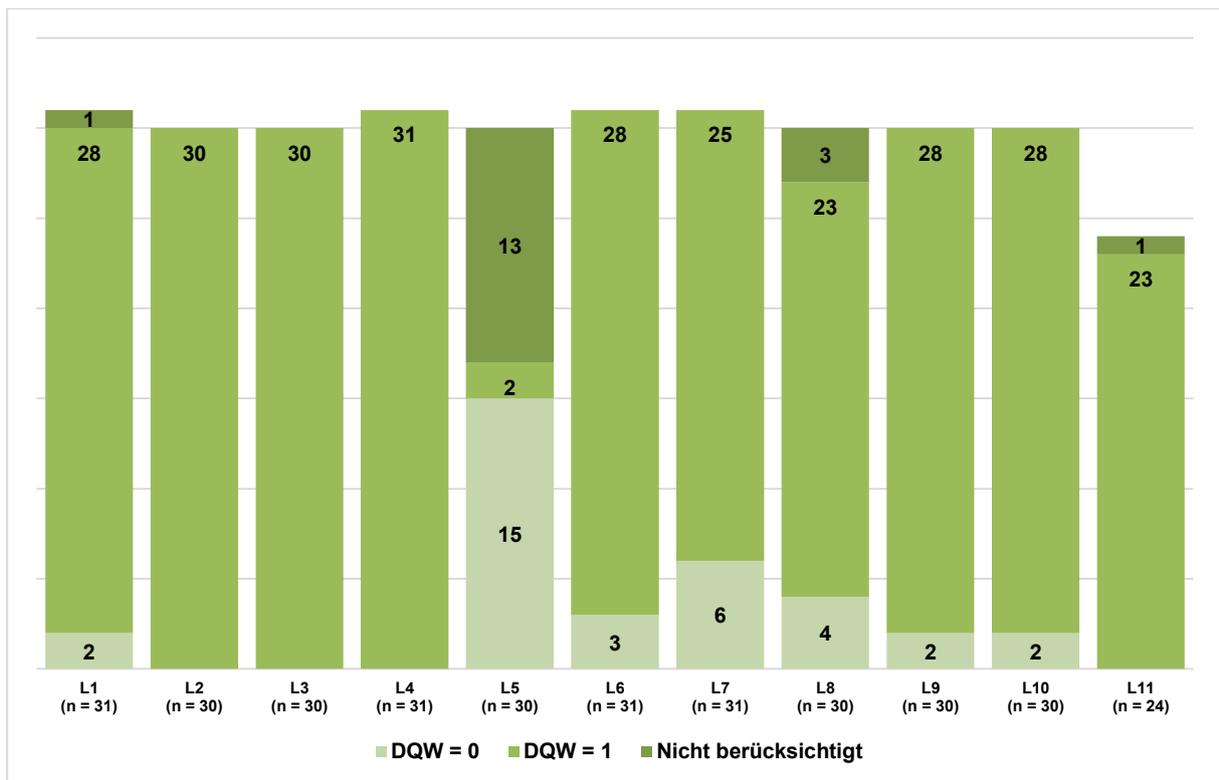


Abbildung 60: Korrektheit: DQW je Lieferant für Nettoinhalt

Bei näherer Betrachtung sind zwei Punkte bei den Abweichungen zu erwähnen, die aus Datenqualitätssicht bei zwei Lieferanten als kritisch zu bezeichnen sind:

- Fertighpackungsverordnung: Gemäß der Standardbeschreibung im Kompendium gelten für Deutschland bei der Angabe des Nettoinhaltes die gesetzlichen Vorschriften der Fertighpackungsverordnung.⁴⁷⁸ Gemäß § 7, Abs. 2, Nr. 2 ist beispielsweise die Angabe für Soßen nach Volumen auf der Verpackung erforderlich. Die Angabe in Millilitern auf dem Etikett von zwei Produkten des Lieferanten 1 ist demnach korrekt (siehe Kapitel 6.1.1 im Anhang, S. 271 ff.). Im IT-System des Lieferanten sind die Werte ausschließlich in Gramm erfassbar, was an dieser Stelle zur Abweichung führt. Damit diese Angabe fehlerfrei über den Artikelstammdatenpool an die Händler transportiert werden kann, müsste zukünftig die entsprechende Pflege im Lieferantensystem möglich sein. Das interne Feld ist multidimensional auszurichten, damit – im Sinne der Fertighpackungsverordnung – die Falschübermittlung mit möglichen rechtlichen Konsequenzen verhindert werden kann.
- Portionsangaben: Die Abweichungen bei Lieferant 7 ergeben sich in fünf der sechs Fälle durch Gewichtsangaben je Portion auf dem Produkt versus Gesamtangaben im IT-System (siehe Kapitel 6.1.7 im Anhang, S. 290 ff.). Obwohl die Portionsangaben (zum Beispiel 50 x 25 g) immer den ausmultiplizierten Gesamtangaben (zum Beispiel 1250 g) im IT-System entsprechen, sind diese bewusst als Abweichung gewertet worden. Grund: Entweder besteht im IT-System die Möglichkeit, auch Portionsangaben zu machen, oder auf dem Produkt wird auch das Gesamtgewicht angegeben (etwa in Form von 50 x 25 g = 1250 g).

Nun rücken die Dimensionsangaben in den Fokus der Ergebnisdarstellung. Bevor die Ergebnisse je Dimension und in ihrer Gesamtheit dargestellt werden, gilt es, die Bedingungen der Datenerhebung, die bei der Vermessung der Artikel eine Rolle gespielt haben, zu verdeutlichen. Dann erfolgt eine Korrelationsbetrachtung bezogen auf die Angaben zu den Einschätzfragen der internen und externen Wichtigkeit der GS1-Regeln zur Vermessung von Produkten, ähnlich wie bei der Auswertung der GTIN (vgl. Tabelle 26, S. 153).

Bei der Vermessung sind folgende drei Punkte entscheidend:

- Messvorschriften: Wie bereits erwähnt orientieren sich die Messvorschriften für die Höhe, Breite und Tiefe nahezu ausschließlich an den „GDSN Package Measurement Rules“ der GS1.⁴⁷⁹ Das entsprechende Dokument wurde dem zuständigen Hauptsponsor der Fallstudie daher vorab per Link in der Lieferantendokumentation zur Teilnahme an der Fallstudienanalyse zur Verfügung gestellt.⁴⁸⁰ Die praktische Vermessung der Artikel durch den Forscher erfolgte mithilfe eines digitalen Messschiebers, eines Lineals, Zollstocks und anderer Hilfsmittel wie Eisenwinkeln auf einer stabilen Plexiglasplatte. Wie die Messungen tatsächlich durchgeführt wurden, kann beispielhaft in den Videos betrachtet werden:
- Video GS1 GDSN Measurement Rules (Animation)⁴⁸¹

⁴⁷⁸ Vgl. 1WorldSync GmbH [Hrsg.], Kompendium, 2015, S. 266 sowie Fertighpackungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. März 1994 [BGBl. I S. 451, 1307], die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 [BGBl. I S. 2010] geändert worden ist).

⁴⁷⁹ Vgl. GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S.1 ff.

⁴⁸⁰ Vgl. hierzu den entsprechenden Auszug der Dokumentation im Anhang Kapitel 6.4, S. 316.

⁴⁸¹ Vgl. GS1 Nederland (Hrsg.), GS1 package measurement rules, 2013, www.youtube.com/watch?v=RHmfThd0riA (Abruf am 19.04.2017).

- Video GS1 GDSN Measurement Rules (Part 1–3)⁴⁸²

Für die Vermessung der meisten Artikel eignete sich die Standarddokumentation sehr gut. Hierbei ist zu erwähnen, dass die Messroutine von Fallstudie zu Fallstudie stets verbessert werden konnte. Insgesamt wurden 324 Produkte vermessen. Einmal gesammelte Erfahrungen aus früheren Fallstudien (zum Beispiel bei Lieferant 1) sind in folgende Messreihen eingeflossen. Auch wenn die Produkte über alle Fallstudien wenig homogen waren, ergaben sich meist ähnlich gelagerte Messprozesse. So ist etwa der Messvorgang von Chipstüten 1:1 auf den von Fertigsuppentüten oder Kaffeepadbeuteln übertragbar. In Fällen, bei denen der Messvorgang nicht eindeutig war, konnte vor Ort meist auf die Dokumentation zurückgegriffen werden. Im Gespräch mit der für die Vermessung verantwortlichen Person konnten Zweifelsfälle problemlos ausgeräumt werden. Dieses funktionierte allerdings nicht so einfach bei Ersatzteilen, die bei Lieferant 5 im Sortiment auftraten. Die oben angesprochenen Videos konnten hier, was zum Beispiel die Anlage der Winkel zur Messung betraf, weiterhelfen. Alle aufgetretenen Unklarheiten ließen sich nicht immer zweifelsfrei lösen. Markant wird dies an dem Beispiel des Thermostats (vgl. Abbildung 61). Wegen der Beweglichkeit des Temperaturfühlers an dem aufgerollten Kabel war es eine Herausforderung, die Maße festzustellen. Die Schwierigkeit der Vermessung zeigte sich auch darin, dass einige Ersatzteile vom Forscher in zwei unterschiedlichen Messvarianten vermessen wurden (zum Beispiel die Maße eines Kontrolllämpchens mit und ohne Kabelschuh). Im Nachgang wurde eines der Messergebnisse im Gespräch mit dem Hauptverantwortlichen dann abschließend verifiziert.



Abbildung 61: Messproblematik bei einem flexiblen Ersatzteil (hier: Thermostat)⁴⁸³

- Toleranzen: Ebenfalls Bestandteil der Standarddokumentation ist die Berücksichtigung von Toleranzen, die sowohl bei der Feststellung der Messergebnisse als auch bei den Datenqualitätswerten eine Rolle spielen.⁴⁸⁴ Je nach Artikelart und Verpackung waren derartige Grenzbereiche zu beachten, wobei vor der Durchführung der Messung Einigkeit über die Anwendung dieser Grenzen mit den Ansprechpartnern der Fallstudienteilnehmer erzielt wurde. Das heißt, für jeden Artikel wurde vor dem Vergleich der gemessenen Werte mit den Daten aus dem IT-System festgestellt, ob Toleranzgrenzen gemäß dem Standarddokument beste-

⁴⁸² Vgl. GS1 (Hrsg.), Video GS1 GDSN Measurement Rules part 1 to 3, 2012, www.youtube.com/watch?v=dPBGb7EAWM8, www.youtube.com/watch?v=HNBND541wCY und www.youtube.com/watch?v=Ub5DFv6cXh0 (Abrufe am 19.04.2017).

⁴⁸³ Eigene Aufnahme.

⁴⁸⁴ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), GDSN Abmessungsregeln für Verpackungen, 2009, S. 61 ff.

hen. Sofern welche vorlagen, wurden diese im Erhebungsdokument (vgl. im Anhang Kapitel 6.5) in der Formel zur Berechnung des Datenqualitätswertes berücksichtigt (vgl. hierzu Formel 2, S. 98).

Inwieweit Toleranzen in den Einzelfallstudien eine Rolle spielen, hing stark von den Verpackungsarten der Stichprobenartikel ab. Die Übersichten in den Einzelfallstudien zeigen die jeweiligen Verpackungsarten und die daraus resultierenden Toleranzgrenzen bei den Maßangaben je Lieferant.⁴⁸⁵ Bezogen auf die Ersatzteile von Lieferant 5 wird ersichtlich, dass hier keinerlei Informationen und Hilfestellungen im Standarddokument zu finden sind. Aufgrund der fehlenden Information hat sich der Forscher deshalb dafür entschieden, keine Toleranzgrenzen zu berücksichtigen. In der Auflistung der Tabelle ist bei 16 Artikeln daher der Hinweis „Keine Angabe“ vermerkt.

- *Facing*: Der dritte Aspekt, der bei der Auswertung der Ergebnisse für die Datenqualitätsdimension Korrektheit zu berücksichtigen war, lässt sich unter dem Stichpunkt des *Facings* zusammenfassen. Die Besonderheiten des *Facings* wurden bei der Vorbereitung des Vor-Ort-Termins (im Anschluss an das Telefoninterview) und im Vor-Ort-Termin (vor dem Start der Vermessung) erörtert. Das *Facing* eines Artikels legt den Ausgangspunkt für die Bestimmung der Maße fest. Für den Vergleich der Daten ist es wichtig, dass sowohl der Forscher als auch der für die Messung im Unternehmen verantwortliche Mitarbeiter das gleiche Verständnis über diese zugewandte Seite haben. Daher wurden für alle spezifischen Produktarten der Stichprobe am Tag der Erhebung das *Facing* durchgesprochen und festgestellt. Kritische Fälle wurden im Detail erörtert und im Zweifel, wie beispielsweise im Falle des Lieferanten 7, in der Verkaufssituation nachgestellt. Hierzu wurden Produktschalen eigens in einen Präsentationskühlschrank gelegt, um so die richtige zugewandte Seite (liegende versus gestellte Präsentation in quer oder längs) festzustellen.⁴⁸⁶

Trotz des sorgfältigen Prozederes im Termin vor Ort sind im Nachgang der Erhebung wie beim Markennamen auch Änderungen an den ursprünglich erfassten Daten vorgenommen worden. Obwohl vor jeder Vermessung der Artikel das *Facing* eingehend besprochen und fixiert wurde, traten beim Vergleich der gemessenen Daten aus dem IT-System regelmäßig Abweichungen auf. Diese bestanden darin, dass die Werte für die drei Dimensionen zwar übereinstimmten beziehungsweise in den Toleranzbereichen lagen, aber die Zuordnungen zur Breite, Höhe und Tiefe falsch waren. Derlei Abweichungen resultierten aus zwei Ursachen: Entweder wurden die Daten der Dimensionen im IT-System vertauscht oder der Ausgangspunkt zur Bestimmung der Maßangaben (*Facing*) war vom Forscher abweichend vom Lieferanten bestimmt worden. In derartigen Fällen wurden die Lieferanten mit den Abweichungen nachträglich konfrontiert und gebeten, die Definition des *Facings* gemäß dem Forscher zu bestätigen oder nicht zu bestätigen. Hierzu wurden Skizzen von den Produkten mit den unterschiedlichen Möglichkeiten angefertigt und den Ansprechpartnern der betroffenen Lieferanten per E-Mail zur Verfügung gestellt. Erfolgte die Rückmeldung seitens des Lieferanten, dass die ursprüngliche Vor-Ort-Festlegung falsch gewesen war, wurden die Zuordnungen der gemessenen Daten gemäß den korrigierten Vorgaben des Lieferanten im Erhebungsbogen nachträglich angepasst. Die folgende Abbildung 62 verdeutlicht

⁴⁸⁵ Vgl. Kapitel 6.1, S. 285ff.

⁴⁸⁶ Welche Auswirkungen ein falsches *Facing* auf die Datenqualität haben kann und wie sich dies negativ auf die beteiligten Partner in der Wertschöpfungskette auswirkt, ist anhand eines Beispiels bereits in Kapitel 2.4 beschrieben worden.

diesen Aspekt. Die Abweichungen der Werte (siehe farbige Ziffern in Blau, Grün und Rot) liegen innerhalb der Toleranzen. Die Dimensionszuordnungen sind jedoch abweichend. Wie mit diesem Aspekt in den betroffenen Studien umgegangen wurde, ist je Fallstudie zusammengefasst (vgl. Kapitel 6.1 im Anhang, S. 271 ff.).

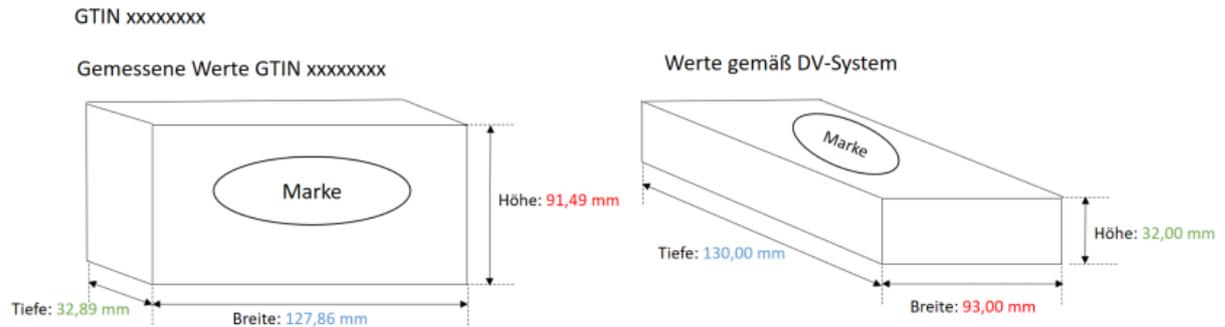


Abbildung 62: Vertauschung der Maßangaben durch abweichende *Facing*-Definition⁴⁸⁷

Bei der Betrachtung der einzelnen Dimensionsattribute fällt bei der Höhe auf, dass keiner der Teilnehmer fehlerfrei ist (vgl. Abbildung 63, S. 161), wobei Lieferant 9 bei 30 überprüften Werten nur einen Fehler aufweist. Drei Lieferanten haben mehr falsche als korrekte Angaben in ihrem IT-System. Die Resultate der beiden Lieferanten 5 und 11 liegen mit 87 % und 83 % falscher Angaben am Ende aller Fallstudienteilnehmer. Lieferant 5 hat 26 von 30 Angaben und Lieferant 11 20 von 24 falsch. Der Lieferant 1 liegt mit 18 falschen Angaben von 31, was einer Fehlerquote von 58 % entspricht, ebenfalls im unteren Bereich aller Ergebnisse. Das arithmetische Mittel aller richtigen Übereinstimmungen von allen Fallstudienteilnehmern liegt bei 18. Damit liegen 64 % alle Lieferanten genau auf oder über diesem Durchschnittswert. Bezogen auf das arithmetische Mittel der korrekten Werte aller Lieferanten verbessert sich das Ergebnis für die Breite von 18 auf 20, was bedeutet, dass insgesamt weniger Fehler vorhanden sind (vgl. hierzu Abbildung 64, S. 161). Auffällig ist der Anstieg der Fehler bei Lieferant 1. So ändert sich die Fehlerquote von 58 % auf 68 % (21 von 31 falsch). Auch bei Lieferant 9 verschlechtert sich das Resultat. Bei der Höhe liegt ein Fehler, bei der Breite liegen vier Fehler vor. Die Fallstudienteilnehmer mit den wenigsten Fehlern sind die Lieferanten 4 und 8 mit jeweils zwei Abweichungen. Die Fehlerquoten liegen bei 6 % (Lieferant 4) und 7 % (Lieferanten 8). Einstellige Fehlerquoten weisen sonst keine weiteren Lieferanten auf.

⁴⁸⁷ Eigene Abbildung.

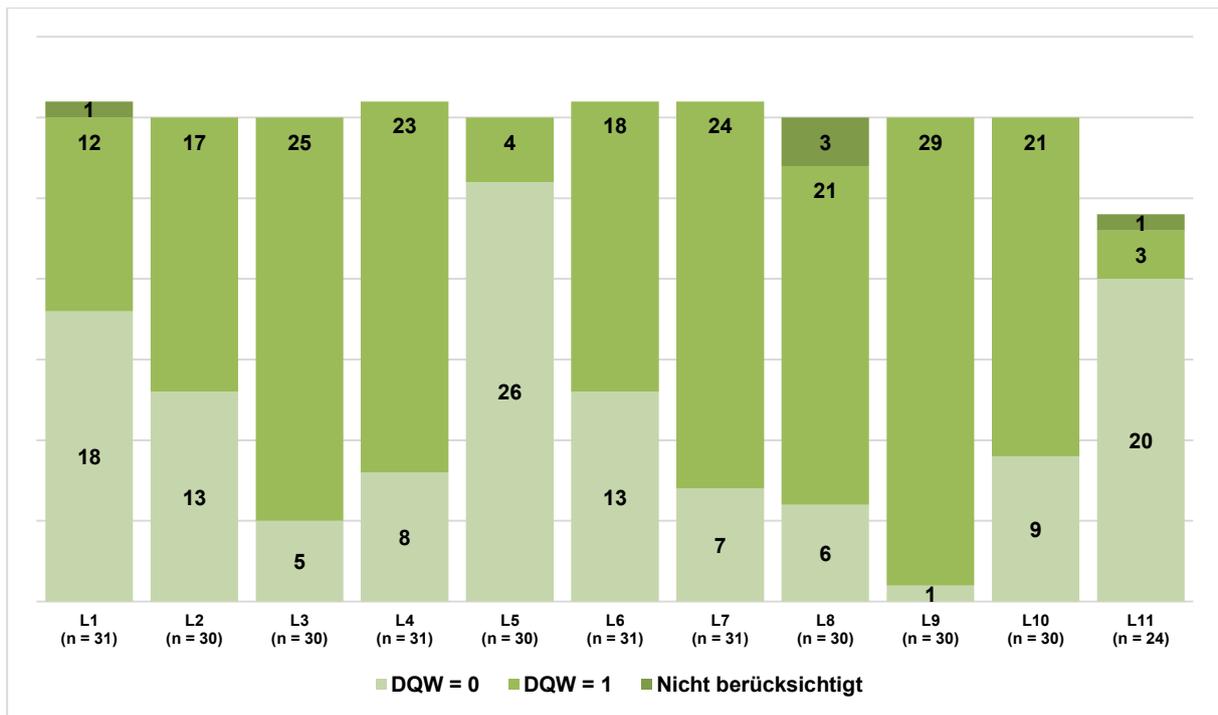


Abbildung 63: Korrektheit: DQW je Lieferant für Höhe

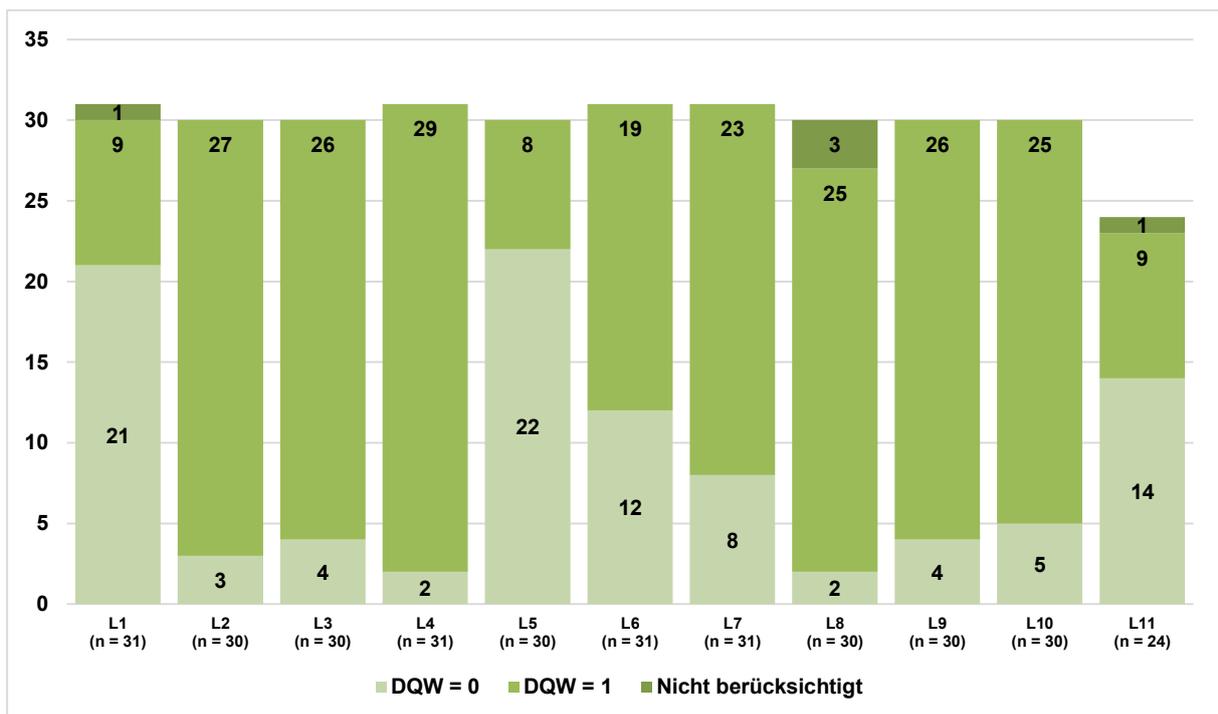


Abbildung 64: Korrektheit: DQW je Lieferant für Breite

Wie Abbildung 65 (S. 162) zeigt, verändert sich das Ergebnis für die Tiefe nicht wesentlich. Bezogen auf die Breite sinkt der Mittelwert der Übereinstimmungen über alle Lieferanten von 21 auf 20 ab. Der Lieferant mit den meisten Abweichungen bleibt Lieferant 5. Bei Lieferant 1 liegen 20 Fehler vor. Seine Fehlerquote sinkt von 68 auf 65 %. Lieferant 9 schließt mit den Lieferanten 4 und 8 auf und hat ebenfalls zwei Fehler. Aufgrund des einen mehr untersuchten Artikels im Hause des Lieferanten 8 bleibt seine Fehlerquote mit 6 % konstant. Die anderen beiden Lieferanten erreichen jeweils eine Fehlerquote von 7 %.

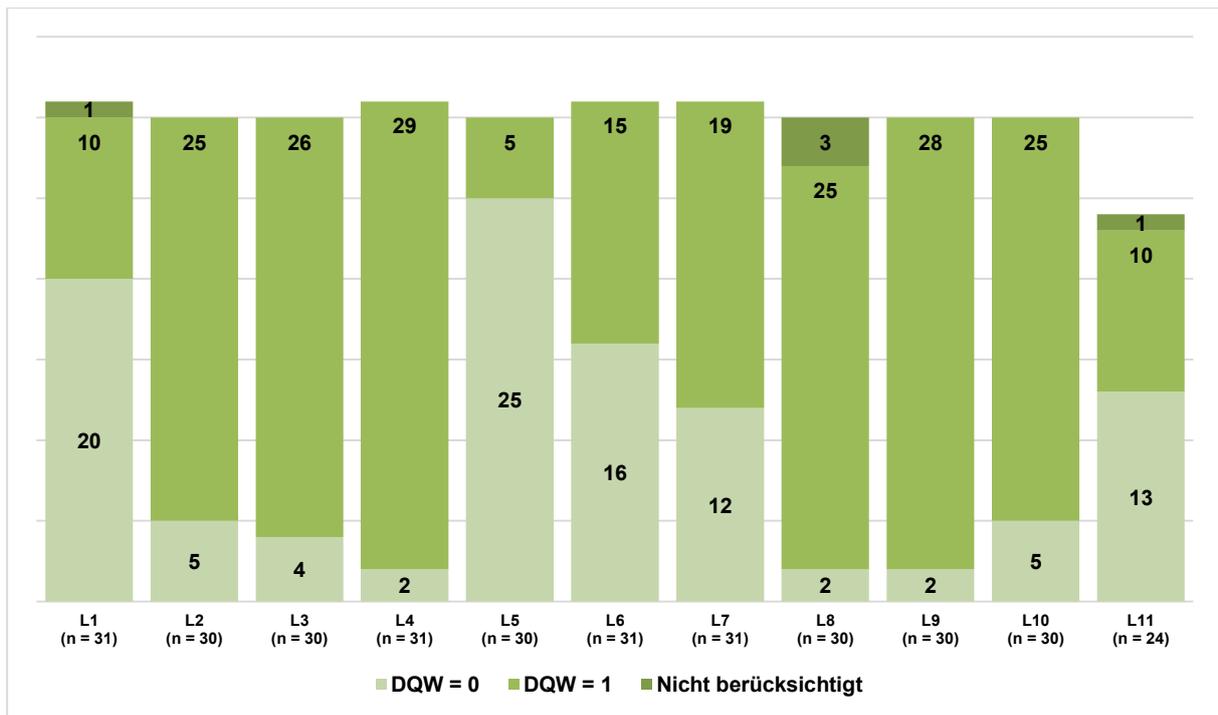


Abbildung 65: Korrektheit: DQW je Lieferant für Tiefe

Werden die drei Dimensionen bezogen auf alle elf Lieferanten gruppiert betrachtet, ergibt sich insgesamt ein homogenes Bild (vgl. Abbildung 66, S. 163). Auch wenn die Fehlerquote bei der Breite mit 30 % (98 Abweichungen von 328 untersuchten Artikeln) am niedrigsten ist, so variieren sie nicht entscheidend von den anderen beiden Dimensionen (Höhe = 38 %, Tiefe = 32 %). Über alle drei Dimensionen beträgt die Fehlerquote bei den Übereinstimmungen 34 %. Das heißt, von insgesamt 984 untersuchten Dimensionen über alle Teilnehmer weichen insgesamt 330 der gemessenen Werte von den in den IT-Systemen festgestellten Werten ab. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass rund 1/3 der für den B2B-Datenaustausch relevanten Dimensionswerte auf der Lieferantenseite inkorrekt sind.

	L1	L2	L3	L4	5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt L1- L11
DQW = 0	59	23	13	12	73	41	27	10	7	19	46	330
DQW = 1	31	67	77	81	17	52	66	71	83	71	23	639
Nicht betrachtet	3							9			3	15
Gesamt (n)	93	90	90	93	90	93	93	90	90	90	72	984
Fehlerquote	63 %	26 %	14 %	13 %	81 %	44 %	29 %	11 %	8 %	21 %	64 %	34 %

Tabelle 27: Gesamtergebnisse der Artikeldimensionen Höhe, Breite und Tiefe

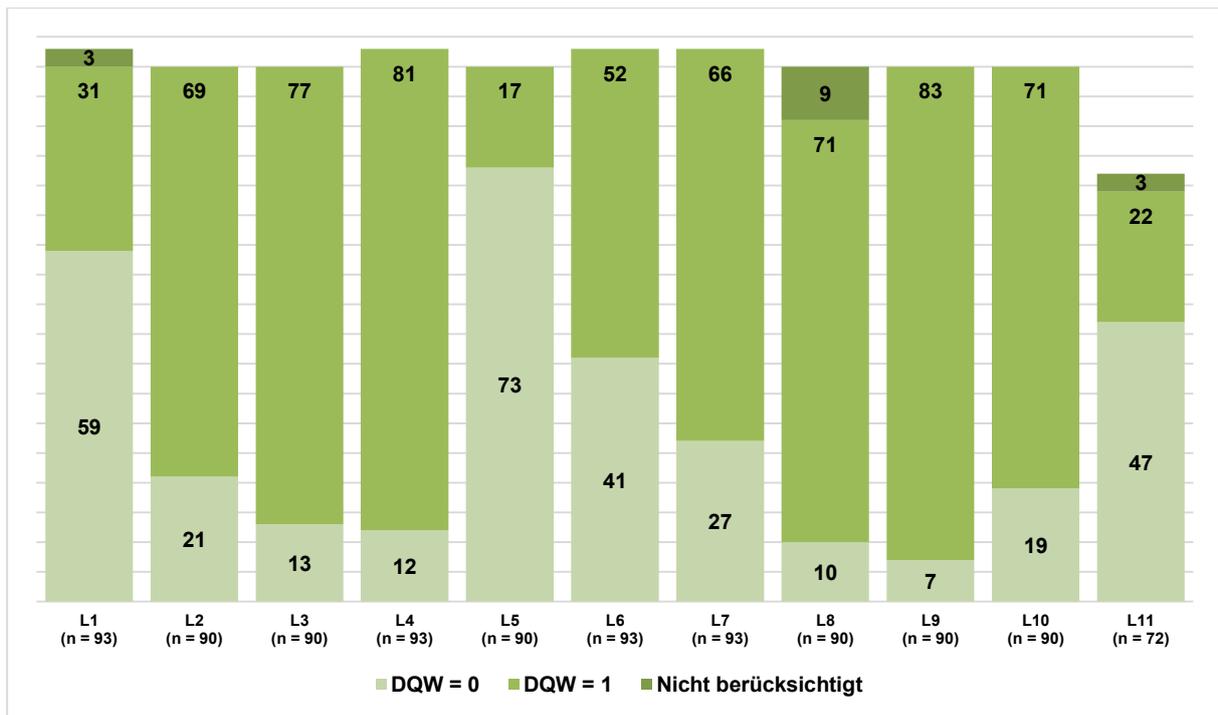


Abbildung 66: Korrektheit: DQW je Lieferant für Höhe, Breite und Tiefe

Äquivalent zur GTIN wurden die Lieferanten nach der internen und externen Wichtigkeit der „GDSN Package Measurement Rules“ befragt (vgl. hierzu Frage 16_9 und 16_10 in Kapitel 6.7). Dieser Standard für Abmessungsregeln von Verpackungen der GS1 beschreibt ausführlich die Regeln für die globale und eindeutige Definition der Abmessungen von Produktverpackungen. Ziel der Standarddokumentation ist es, die elektronische Kommunikation der Maßangaben für Konsumenteneinheiten und sämtliche Verpackungseinheiten, die für den Einzelhandel relevant sind, zu vereinfachen. Hierbei stellen die Vermessungsregeln einen homogenen sowie wiederholbaren Prozess dar, mit dessen Hilfe die Abmessungen für Produkte und deren Verpackungen zu bestimmen sind.⁴⁸⁸ Einzelfälle offenbaren hierbei folgende Ergebnisse: Vier Lieferanten halten den Standard für ihre interne und externe tägliche Arbeit für „sehr wichtig“. Bei der Betrachtung der Fehlerraten fällt jedoch auf, dass sich diese Wichtigkeit nicht im gleichen Maße in den gemessenen Ergebnissen widerspiegelt. Im Gegenteil: Bei Lieferant 8 liegt eine Fehlerrate von 11 %, bei 5 und 11 Raten von 81 % und 64 % vor. Lieferant 10 stuft als einziger Teilnehmer den Standard extern als „unwichtig“ ein. Mit 21 % liegt im Vergleich zu den anderen Teilnehmern allerdings eine niedrigere Fehlerquote vor.

Lieferant	Interne Wichtigkeit (Frage 16_9)	Externe Wichtigkeit (Frage 16_10)
L1	2 (wichtig)	2 (wichtig)
L2	1 (sehr wichtig)	1 (sehr wichtig)
L3	3 (weniger wichtig)	2 (wichtig)
L4	2 (wichtig)	2 (wichtig)
L5	1 (sehr wichtig)	1 (sehr wichtig)
L6	3 (weniger wichtig)	1 (sehr wichtig)
L7	0 (keine Angabe)	0 (keine Angabe)
L8	1 (sehr wichtig)	1 (sehr wichtig)
L9	2 (wichtig)	2 (wichtig)
L10	2 (wichtig)	4 (unwichtig)
L11	1 (sehr wichtig)	1 (sehr wichtig)

Tabelle 28: Interne und externe Wichtigkeit der GDSN Package Measurement Rules je Lieferant

⁴⁸⁸ Vgl. GS1 (Hrsg.), Package Measurement Rules, 2011, S. 7 ff.

Das letzte betrachtete Attribut ist die Angabe der Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheiten. Wie aus der Zusammenfassung in Tabelle 29 erkennbar ist, stellt dieses Attribut gegenüber den anderen eine Besonderheit dar. Auswertbar ist es nur bei den Lieferanten 6 und 7. Grund: Nur bei diesen Lieferanten liegen Sortimentsartikel vor, bei denen Angaben zur nächstniedrigen Einheit gemacht werden konnten. Bei allen anderen Lieferanten handelte es sich in den Stichproben ausschließlich um Basisartikel, bei denen diese Angaben per Definition nicht vorhanden sein können. Allerdings ist auch die Anzahl der Sortimentsartikel und damit der tatsächlich auswertbaren Artikel bei beiden Lieferanten bezogen auf die Gesamtanzahl der Artikel gering: Bei Lieferant 6 sind drei und bei Lieferant 7 fünf Sortimentsartikel in der Stichprobe vorhanden.

Attribut	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11
Anzahl der berücksichtigten Attribute											
Anzahl der berücksichtigten Artikel	30	30	30	31	30	31	31	27	30	30	24
davon höhere Verpackungseinheiten						3	3				
davon Basissortimente ⁴⁸⁹						3	1				
davon sortenreine Verpackungseinheiten ⁴⁹⁰							2				

Tabelle 29: Vorkommen von Basissortimenten und sortenreinen Verpackungseinheiten in den Fallstudien

Diese Angaben sind nur bei zwei Lieferanten – Lieferant 6 und 7 – gemessen worden. Bei Lieferant 6 für drei und bei Lieferant 7 für fünf Artikel. Erkennbar – dies ist an Abbildung 67 (S. 165) abzulesen – jeweils ohne jegliche Abweichungen. Aufgrund der sehr geringen Anzahl an Artikeln ist dieses Ergebnis allerdings nicht unbedingt aussagekräftig und es wird nicht weiter betrachtet.

⁴⁸⁹ Ein Basissortiment setzt sich aus mindestens zwei verschiedenen Komponenten (Artikel, Sorten, Varianten von Artikeln oder Verpackungseinheiten) zusammen. Das Sortiment wird über eine eigene GTIN identifiziert. Sie sind daran zu erkennen, dass die Anzahl der Kinder größer eins ist, und Angaben zur nächstniedrigeren Verpackungseinheit gemacht werden müssen. In der Regel handelt es sich bei dem Basissortiment um eine Bestell- und Liefereinheit zur Verkaufspräsentation. Als synonyme Begriffe werden auch die Bezeichnungen Display, Mischkarton oder -palette genutzt. Exemplarische Basissortimente aus verschiedenen Warengruppen sind etwa ein Mischkarton mit verschiedenen Sorten Joghurt, ein Set aus Mütze und Schal oder ein Streichsystem als Kombination verschiedener auch einzeln erhältlicher Spezialwerkzeuge zum Anstreichen (Pinsel, Farbrolle, Abdeckfolie und Abroller für die Farbe) [vgl. SA2 Worldsync {Hrsg.}, Kompendium, 2010, S. 14f sowie 1WorldSync {Hrsg.}, Kompendium, 2015, S. 42].

⁴⁹⁰ Sortenreine Verpackungseinheiten liegen immer dann vor, wenn eine Angabe zur nächstniedrigeren Verpackungseinheit gemacht wird und die Anzahl der Kinder gleich eins ist. Beschrieben werden damit zum Beispiel ein Karton mit sechs Joghurts gleicher Geschmacksrichtung, eine Stange Zigaretten mit zehn Schachteln oder eine Umverpackung mit zehn identischen Basisartikeln (1WorldSync [Hrsg.], Kompendium, 2015, S. 42).

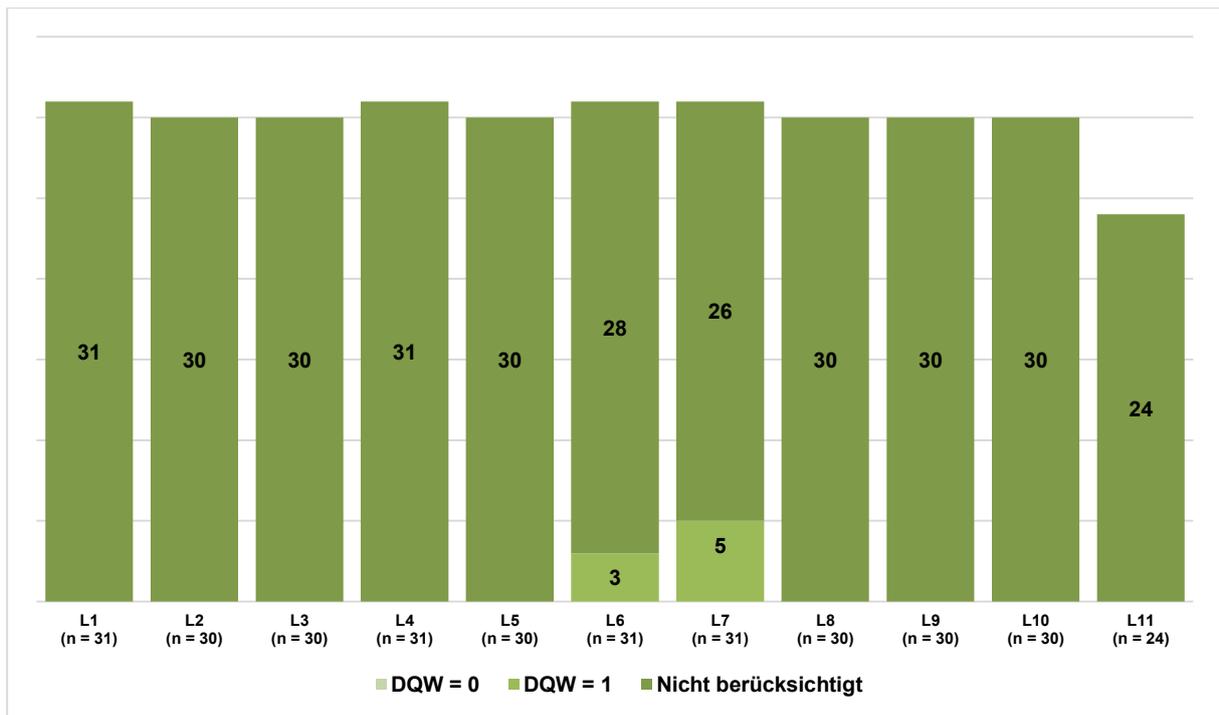


Abbildung 67: Korrektheit: Erreichter DQW je Lieferant für Anzahl der nächstniedrigeren Einheit

Zusammenfassend kommt es zur Betrachtung der absoluten Fehlerhäufigkeit je Attribut über alle Fallstudien (vgl. Abbildung 68). Hierbei fällt auf, dass die GTIN mit sieben Fehlern die niedrigste Fehlerquote hat. Es ist zudem das einzige Attribut, das eine einstellige Fehleranzahl aufweist. Die höchste Fehleranzahl ist mit 126 Fehlern bei der Höhe auszumachen. Ähnlich hohe Fehlerzahlen lassen sich mit 97 Fehlern bei der Breite und 106 Fehlern bei der Tiefe feststellen. Funktions- und Markenname kommen auf 79 und 86 Fehler über alle Fallstudienteilnehmer gesehen. Die Häufigkeit der Fehler beträgt beim Nettoinhalt 34 und ist damit das Attribut mit der zweitniedrigsten Fehleranzahl.



Abbildung 68: Korrektheit: Absolute Fehlerhäufigkeiten je Attribut über alle Fallstudien⁴⁹¹

Nach den Einzel- und Gruppenergebnissen schließt sich nun die Betrachtung über alle Attribute in der Gesamtschau an. Wie aus Abbildung 69 ersichtlich variieren die maximal erreichbaren DQW je Lieferant. So liegen sie bei Lieferant 1 bei 248 (68 +

⁴⁹¹ Eigene Darstellung; Überarbeitung der Grafik durch Decker, Nicole (Specialist Marketing, 1WorldSync GmbH).

112 + 68) und damit um 8 Werte höher als bei Lieferant 8 (40 + 149 + 30). Die Ursache der Differenzen liegt an der Anzahl der Stichprobenartikel. Je Fallstudienteilnehmer ist die Anzahl der untersuchten Artikel nicht immer identisch. So wurde bei drei Lieferanten aufgrund der Zugehörigkeit zu einem Sortiment jeweils ein Artikel mehr berücksichtigt. Damit erhöht sich die Anzahl der vergleichbaren Attributwerte um maximal acht nach oben (acht untersuchte Attribute je Artikel). Im umgekehrten Fall reduziert sich die Anzahl des Maximums, wenn nicht die komplette Anzahl der Artikel verglichen werden konnte. Im Falle des Lieferanten 11 reduzierte sich das erreichbare Maximum um 48. Hier stellte sich heraus, dass das relevante Sortiment aus nur 24 Artikeln bestand. Neben der maximalen Anzahl der untersuchbaren Attributwerte kann auch die Anzahl der nicht betrachteten Werte unterschiedlich hoch ausfallen. Grund sind die intern nicht pflughbaren Attribute oder Attributwerte. So konnten zum Beispiel bei Lieferanten 4 insgesamt 93 Attributwerte nicht betrachtet werden, weil insgesamt drei zu vergleichende Attribute intern im IT-System nicht vorhanden sind. In anderen Fällen liegen die Attribute zwar prinzipiell intern vor, sind aber nicht für alle Artikel vorhanden, daher konnten ebenfalls keine Vergleichsdaten zur Verfügung gestellt werden. Dies trat beispielsweise bei Lieferant 5 auf. Hier lagen für die Artikelkategorie der Ersatzteile keine Angaben zum Markennamen vor, da dies laut einer internen Verfahrensvorschrift für Ersatzteile als nicht notwendig erachtet wird.

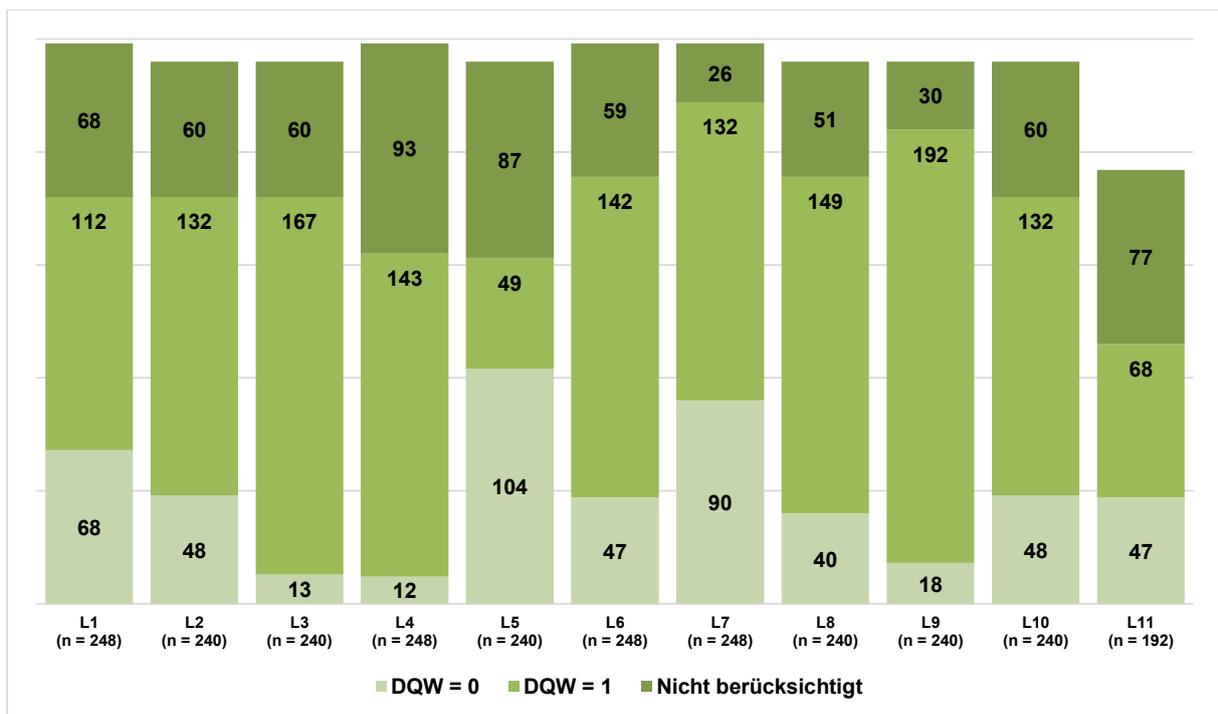


Abbildung 69: Häufigkeitsverteilung der erreichten DQW je Fallstudie über alle Attribute

Über alle Fallstudien gesehen konnten maximal 2624 Attributwerte verglichen werden. 54 % dieser Werte, also 1418, führten zu einer Übereinstimmung mit dem Ergebnis von einem DQW von eins. Das arithmetische Mittel für diese Übereinstimmungen liegt bei 129. Damit liegen drei Lieferanten unter dieser Durchschnittsmarke, acht – was 73 % entspricht – darüber, wovon zwei Lieferanten (2 und 10) diese nur knapp (beide 132) überschreiten. In der Übersichtsgrafik der Abbildung 69 ist ebenfalls ersichtlich, dass keiner der Lieferanten fehlerfrei ist. Nur drei Lieferanten (3, 4 und Lieferant 9) haben weniger als 20 Fehler. Bei Lieferanten 5 ist die Anzahl der Nichtübereinstimmungen mit 104 mehr als doppelt so groß wie die der Übereinstimmungen (49).

In Tabelle 30 sind für jeden Lieferanten die erreichten Ergebnisse aufgelistet. Bezogen auf die berechneten Übereinstimmungsquoten sind die Ergebnisse dem bereits beschriebenen Bewertungsverfahren unterzogen worden (vgl. Tabelle 7, S. 44). Bezogen auf die Häufigkeitsverteilung der Noten ist außerdem das 80 %-Perzentil eingetragen.

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt L1- L11
DQW = 0	68	48	13	12	104	47	90	40	18	48	47	535
DQW = 1	112	132	167	143	49	142	132	149	192	132	68	1418
Nicht betrachtet	68	60	60	93	87	59	26	51	30	60	77	671
Gesamt (n)	248	240	240	248	240	248	248	240	240	240	192	2624
Fehlerquote	27 %	20 %	5 %	5%	43 %	19 %	36 %	17 %	8 %	20 %	24 %	20 %
Übereinstimmungsquote	45 %	55 %	70 %	58%	20 %	57 %	53 %	62 %	80 %	55 %	35 %	54 %
Erreichte Note	5	4	3	4	6	4	4	4	3	4	5	
Perzentil	80 %											

Tabelle 30: Korrektheit: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich

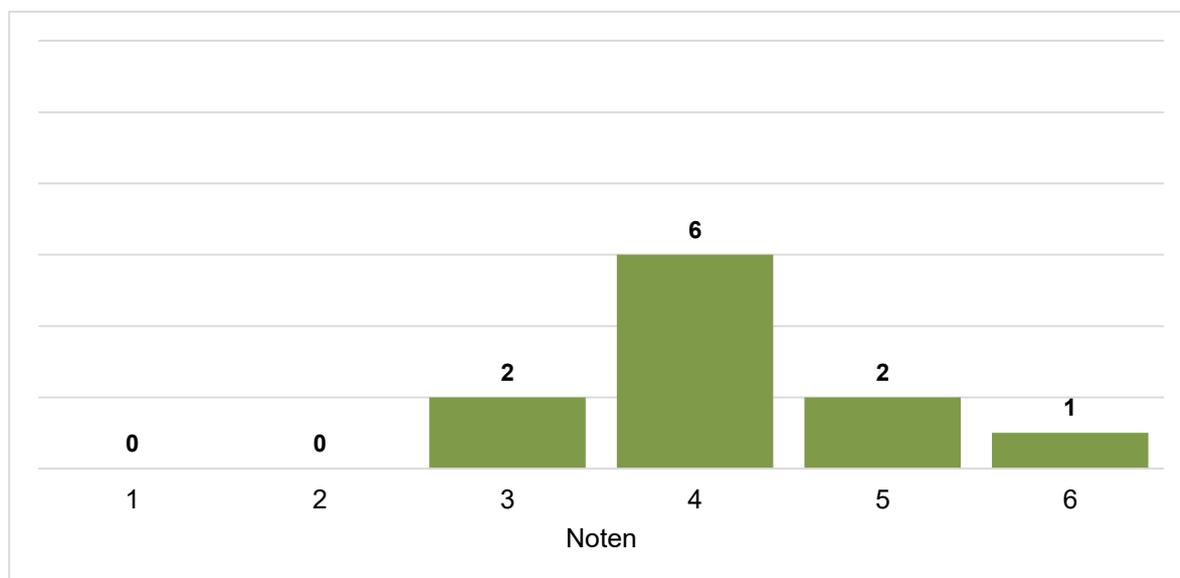


Abbildung 70: Korrektheit: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten

In Abbildung 70 ist die Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten erfasst. Demnach haben die meisten Lieferanten mit der Note Vier abgeschlossen, wobei der Median 4 und das arithmetische Mittel den Wert 4,18 annimmt. 81 % der elf Lieferanten haben eine schlechtere Note als Drei. Das 80 %-Perzentil befindet sich bei Lieferant 1 mit der Note Fünf. Das heißt, 80 % der Lieferanten haben besser und 20 % schlechter als dieser Lieferant abgeschnitten. Die Standardabweichung liegt bei 0,87. Damit befindet sie sich – wie später in Bezug auf die anderen Datenqualitätsdimensionen noch zu sehen sein wird – im unteren mittleren Bereich.

4.1.2.2 Exkurs 2: LMIV-Attribute

Die Messung der Artikelstammdatenqualität erfolgte für viele der teilnehmenden Lieferanten in der kritischen Phase der rechtskonformen Umsetzung ihrer Artikelstammdaten auf die LMIV zum Stichtag 13.12.2014.⁴⁹² An dieser Stelle geht es damit um

⁴⁹² Vgl. Oelrichs, Herausforderungen für die Praxis, 2013, S. 29 f.

die Beantwortung der Frage, wie sich Compliance-Anforderungen auf die Qualität der Artikelstammdaten auswirken können.⁴⁹³ Hervorgerufen durch diese rechtlichen Rahmenbedingungen der EU-Regulierung spielten Attribute wie Allergene, Nährwerte oder Zubereitungsanleitungen für die meisten Fallstudienteilnehmer eine wichtige Rolle. So muss beispielsweise gewährleistet sein, dass die Informationen in jeglichen Onlineshops, in denen die Waren des Lieferanten im Internet angeboten werden, auch vom Konsumenten gefunden und einfach wahrgenommen werden können.⁴⁹⁴

Allerdings bedeutete sowohl die Einführung der Attribute in das IT-System eines Lieferanten als auch deren Pflege einen zusätzlichen nicht zu vernachlässigenden Aufwand.⁴⁹⁵ Verschärfend kommt hinzu, dass sich die Lebensmittelbranche in einer GS1-Vereinbarung darauf geeinigt hat, die Daten zentral über den 1WorldSync-Datenpool auszutauschen.⁴⁹⁶ So sehen sich viele Lieferanten zudem noch gezwungen, eine Schnittstelle zum Datenpool einzurichten. Aber: Grundsätzlich wird dies von allen beteiligten Unternehmen eher als Vorteil angesehen. Wichtig ist, dass (verschärfende) rechtliche Rahmenparameter eine positive Auswirkung auf die Artikelstammdatenqualität entfalten können, da die Unternehmen gezwungen sind, sich an die gesetzlichen Verpflichtungen zu halten, um so die Nachweispflichten für die entsprechende Pflege und Vorhaltung der korrekten Daten zu gewährleisten.⁴⁹⁷



Abbildung 71: Relevante Attribute der LMIV⁴⁹⁸

Von den elf teilnehmenden Lieferanten haben acht ein Sortiment, in dem LMIV-relevante Daten eine Rolle spielen. Zwei der acht Lieferanten (Lieferant 8 und 9) baten im Rahmen der Messung der Datenqualitätsdimension Korrektheit, diese auch für die LMIV-Daten durchzuführen. Aus Sicht des Forschers bedeutete diese Messung zu-

⁴⁹³ Vgl. beispielsweise Gansor et al., Master Data Management, 2012, S. 23 f.; Ofner und Weber, Fallstudie B. Braun, 2009, S. 12 ff. oder Becker et al., Stammdaten-Alignment, 2008, S. 172.

⁴⁹⁴ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Haftungsszenarien innerhalb der Liefer-/Informationskette (B2B/B2C), 2013, S. 1ff; Przybilla, Eine Branche kämpft sich frei; 2015, S. 11f sowie Weber, Frei von Klarheit, 2015, S. 1 (eigene Zählung).

⁴⁹⁵ Lehmann, Stressfaktor: LMIV, 2014, S. 22.

⁴⁹⁶ Vgl. Weber, Frei von Klarheit, 2015, S. 2 (eigene Zählung).

⁴⁹⁷ Vgl. Baumeister und Feenstra, Strategisches Stammdatenmanagement, 2012, S. 17.

⁴⁹⁸ In Anlehnung an Lehmann, Stressfaktor: LMIV, 2014, S. 24.

nächst einen erhöhten und nicht geplanten Aufwand. Schließlich zeigte sich allerdings, dass das Messkonzept für die Dimension der Korrektheit ohne größere Probleme auf weitere Attribute ausgedehnt werden konnte, womit die beabsichtigte Praxistauglichkeit des Messkonzepts unter Beweis gestellt werden konnte. In Absprache mit den beiden Lieferanten sind die in Tabelle 31 aufgelisteten Attribute zur Messung der Korrektheit ausgewählt worden. Die Tabelle gibt die relevanten Attribute mit ihren Standarddefinitionen an und zeigt, welche Attribute in den jeweiligen Fallstudien berücksichtigt wurden.⁴⁹⁹

Definition der Attribute DE	L8	L9
Nährwertangaben: Angabe der Nährwertangaben bezogen auf die angegebene Bezugsgröße der Nährwertkennzeichnung (zum Beispiel Eiweiß ungefähr 22,058 g). Wenn Nährwertangaben gemacht werden, müssen der Bestandteil und die Maßeinheit angegeben werden. Zusätzlich kann die Messgenauigkeit angegeben werden. Die Angabe Prozent der Referenzmenge kann ebenfalls gemacht werden. Sie wird ebenfalls über eine Messgenauigkeit spezifiziert.	•	•
Referenzmengen: Prozentsatz der empfohlenen Tageszufuhr/-menge (Referenzmenge), in dem der Nährstoff oder Nährwertbestandteil in der angegebenen Bezugsgröße der Nährwertkennzeichnung enthalten ist.	•	•
Rechtlich vorgeschriebene Produktbezeichnung: Rechtlich vorgeschriebene Produktbezeichnung, die die Natur des Produktes eindeutig beschreibt (zum Beispiel 1,5 l kalorienfreies Cola-Erfrischungsgetränk mit Süßungsmitteln oder Kartoffelchips – gesalzen). Durch die LMIV wird eine verpflichtende Nährwertkennzeichnung für alle vorverpackten Lebensmittel eingeführt, das heißt, der Energiegehalt sowie die Mengen an Fett, gesättigten Fettsäuren, Kohlenhydraten, Zucker, Eiweiß und Salz müssen angegeben werden. Darüber hinaus enthält die LMIV unter anderem Regelungen zur Herkunftskennzeichnung sowie zu Hinweispflichten bei Lebensmittelimitaten und koffeinhaltigen Produkten. Angaben zu Allergenen werden zukünftig auch bei nicht fertig abgepackten Lebensmitteln zwingend vorgeschrieben.		•
Verantwortlicher Lebensmittelunternehmer: Postanschrift des auf der Verpackung angegebenen Vertreibers. Hier ist die Postanschrift des Vertreibers beziehungsweise des Importeurs gemäß Verpackungstext anzugeben, bestehend aus: Straße oder Postfach, Hausnummer oder Postfachnummer, Postleitzahl und Land.		•
Zubereitungsanleitung: Beschreibung, wie der Artikel verzehrfertig gemacht wird. Die Zubereitungsanweisungen sollen eine Hilfestellung zur optimalen Zubereitung/Verarbeitung und Verwendung des Produktes geben. Anweisungen können Informationen zu Herstellung, Verwendung, Lagerung sowie andere mögliche Anweisungen enthalten. Beispiel: Je nach Gericht die vegetarische Bolognese im Topf kurz erhitzen (nicht kochen) oder direkt mit weiteren Zutaten frisch zubereiten.		•
Zutaten: Information über die Zutaten des Produktes. Auflistung sämtlicher im Artikel enthaltenen Zutaten in absteigender Reihenfolge ihres Gewichtsanteils zum Zeitpunkt der Verarbeitung gemäß der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Etikettierung und Aufmachung von Lebensmitteln sowie die Werbung hierfür. Die Zutatenliste soll dem Verwender Auskunft über die genaue Art sowie die Merkmale des Erzeugnisses geben, um ihm zu ermöglichen, sachkundig seine Wahl zu treffen. Insbesondere ist hier der erhöhte Informationsbedarf von Allergikern und Diätpatienten zu nennen. Die gesetzliche Muss-Angabe ist im Regelfall durch Aufführung in der Bezeichnung des Lebensmittels oder im Zutatenverzeichnis erfüllt. Dabei ist gemäß Artikel 21 LMIV darauf zu achten, dass ein Allergen im Zutatenverzeichnis durch einen Schriftsatz hervorgehoben wird, mit dem es sich von dem Rest des Zutatenverzeichnisses eindeutig abhebt. Das heißt, hier müssen Allergene angegeben und hervorgehoben werden. Dies erfolgt durch die Verwendung von GROSSBUCHSTABEN! Der Zusatz „Kann Spuren von ... enthalten“ ist hier am Ende der Zutatenliste anzugeben und nicht über die Allergenhinweise zu übermitteln.	•	•
Anzahl der relevanten Attribute	3	6

Tabelle 31: Liste der Attribute zur Messung der Korrektheit mit LMIV-Bezug

Die Messung erfolgt in beiden Fällen grundsätzlich nach dem gleichen Muster wie für die relevanten Attribute in der allgemeinen Messung der Datenqualitätsdimension Korrektheit. Die Stichprobe der Artikel ist die gleiche wie für die normale Messung dieser Dimension. Der eigentliche Vergleich erfolgt allerdings nicht anhand von be-

⁴⁹⁹ Alle Definitionen gemäß 1WorldSync (Hrsg.), Kompendium, 2015, S. 423ff: für die Nährwertangaben und Referenzmengen, S. 60f: für die rechtlich vorgeschriebene Produktbezeichnung, S. 218ff: für den verantwortlichen Lebensmittelunternehmer, S. 468: für die Zubereitungsanleitung sowie S. 473: für die Zutaten.

reitgestellten Daten des Lieferanten, sondern über Daten aus dem 1WorldSync-Datenpool.⁵⁰⁰ Diese Vorgehensweise ist aus zwei Gründen sinnvoll: zum einen die Festlegung der deutschen Fachgruppe, den Datenpool als *Trusted Source of Data* zu definieren, und zum Zweiten, dass die Daten aus der Datenbank der 1WorldSync in die Webshops der Händler integriert werden.⁵⁰¹

Bei beiden Unternehmen gibt es noch wichtige Auswertungsaspekte, die als Besonderheiten bei der Messung zu berücksichtigen sind (vgl. Tabelle 31):

Besonderheiten	Lieferant 8	Lieferant 9
Anzahl der berücksichtigten Artikel	Von 30 Stichprobenartikeln konnten drei Artikel nicht berücksichtigt werden, da zu diesem Zeitpunkt keine Daten im Datenpool vorlagen. Laut Hinweis des Lieferanten sind diese Artikel zum Jahreswechsel 2014/15 ausgelaufen und daher nicht mehr im Datenpool abgelegt.	Von den 30 Stichprobenartikeln konnten zwei Artikel nicht berücksichtigt werden, da für diese Artikel keine brauchbaren Label-PDF-Dateien vorlagen, die als Vergleichsbasis herangezogen werden konnten. Der Lieferant konnte für diese auch keinen Ersatz beschaffen.
Ballaststoffe	Die Angaben der „Ballaststoffe“ sind bei den Auswertungen der Nährwertangaben nicht zu berücksichtigen.	./.
Nährwert- und Zubereitungsangaben	Bei den Nährwertangaben sind nur die Angaben pro 100 g zu betrachten.	Bei den Zubereitungsanweisungen werden Texte im Datenpool wie zum Beispiel "Zubereitung:" oder "So einfach zubereitet:" nicht berücksichtigt
Behandlung von speziellen Abweichungen bei der Auswertung	<ul style="list-style-type: none"> Angaben wie „Kakaopulver 3,5 %“ und „Kakaopulver (3,5%)“ werden als nicht gleich und damit als nicht korrekt interpretiert. Groß- und Kleinschreibung werden nicht als Unterschied berücksichtigt (zum Beispiel: Weizenmehl vs. WEIZENMEHL). 	<ul style="list-style-type: none"> Fehlende Leerzeichen, wie zum Beispiel bei Angaben wie „10 % Knusperreis...“ (am Produkt mit Leerzeichen) vs. 10% Knusperreis...“ (im Datenpool ohne Leerzeichen), werden als nicht gleich und damit als nicht korrekt interpretiert. Falsche, fehlende Klammern oder Fehler bei der Klammersetzung im Datenpool führen zu keinem Unterschied (zum Beispiel „(,“ oder „[,“). Punkte und Kommas werden bei Zahlenangaben als gleich angesehen (zum Beispiel 2.8 vs. 2,8). Nullwerte nach Dezimalkomma spielen im Vergleich keine Rolle (zum Beispiel 6 = 6,0). Angabe „Verantwortlicher Lebensmittelhersteller“ in Vergleichsdatei um Komma zwischen Name und Ort ergänzt (im Datenpool zwei Attribute). Dies hatte keine Relevanz für Auswertung. Sonderzeichen im Datenpool, wie zum Beispiel „#“ oder „.“, führen zu keinem Unterschied, da sie bereits bekannt sind und gerade bereinigt werden. Buchstaben, die nicht notwendig sind, wie zum Beispiel „e“ als Endzeichen im Rahmen der Zubereitungsschritte, gelten als Unterschied. Groß- und Kleinschreibung werden nicht als Unterschied berücksichtigt (zum Beispiel: Ei vs. EI).

Tabelle 32: Berücksichtigte Besonderheiten bei der Messung der Korrektheit bei LMIV-Attributen

⁵⁰⁰ Lieferant 8: Hierzu wurden am 05.12.2014 entsprechende Produktbilder vor Ort vom Forscher erstellt. Die Daten aus dem Datenpool stammen von Artikelpässen, die am 03.02.2015 und 08.02.2015 vom Forscher aus dem Datenpool heruntergeladen wurden. Lieferant 9: Die Produktbilder wurden in Form von sogenannten Label-Dateien (Druckvorlagen) im PDF-Format vom Lieferanten am 23.01.2015 an den Forscher übergeben. Die Artikelpässe sind am 08.02.2015 aus dem Datenpool heruntergeladen worden.

⁵⁰¹ An dieser Stelle sei erwähnt, dass sich diese Aussage auf alle angeschlossenen Händler des 1WorldSync Datenpools bezieht und nicht nur auf die fünf Händler, die sich an der wertschöpfungsübergreifenden Messung der Artikelstammdatenqualität beteiligt haben.

Wie die beiden obigen Tabellen verdeutlichen, lassen sowohl die Anzahl der berücksichtigten Attribute als auch die berücksichtigten Besonderheiten in den beiden Fallstudien keinen direkten und durchgängigen Vergleich zu. Werden jedoch unabhängig davon die absoluten Häufigkeitsverteilungen in vier Fehlerintervallen gegenübergestellt (vgl. Abbildung 72), so ist erkennbar, dass in beiden Fällen die Anzahl der tatsächlich fehlerfreien Artikel mit 5 (Lieferant 8) beziehungsweise 4 (Lieferant 9) gering ausfallen. Bezogen auf die Gesamtzahl der untersuchten Artikel (je 28) entspricht dies einer Übereinstimmungsquote von 16 %. Die meisten Artikel haben im LMIV-Bereich zwischen ein bis drei Fehlern. Bei Lieferant 8 macht dies 37 % und bei Lieferant 9 64 % aller Artikel aus. Bei beiden Lieferanten gibt es Artikel, bei denen die LMIV-Daten mehr als elf Fehler aufweisen. Bei Lieferant 8 sind es sieben Artikel, was 26 % entspricht, und bei Lieferant 9 sind es zwei Artikel beziehungsweise 7 %. Wird die Tatsache berücksichtigt, dass die Anzahl der untersuchten Attribute bei Lieferant 9 doppelt so hoch ist wie bei Lieferant 8, so ist das Ergebnis von Lieferant 9 besser. Bestätigt wird dies durch die jeweils höhere Anzahl der Artikel mit bis zu drei Fehlern (18 bei Lieferant acht versus zehn Artikel bei Lieferant 9) und die geringere Anzahl von Artikeln mit mehr als elf Fehlern (zwei bei Lieferant 9 versus sieben bei Lieferant 8).

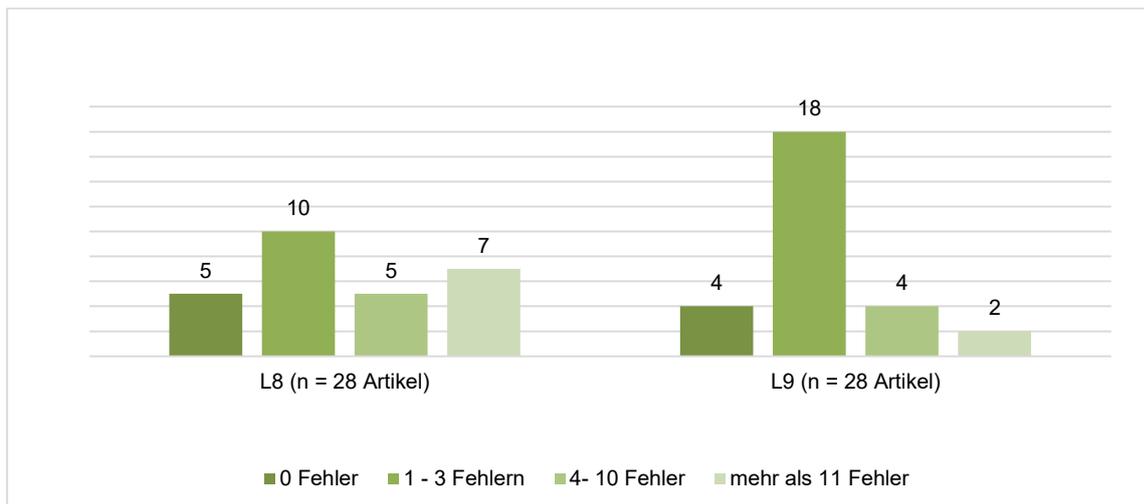


Abbildung 72: Häufigkeitsverteilung von Fehlerintervallen von LMIV-Daten

Auf der inhaltlichen Ebene sind lieferantenunabhängig, wie die Beispiele in Tabelle 33 widerspiegeln, vor allem folgende Aspekte als Abweichungen aufgetreten:

Art der Abweichung	Angabe Produkt	Angabe Datenpool
Unterschiedliche Angaben von Prozentangaben	Butter 12 %	Butter (12%)
Nutzung von „und“ oder Komma	Backtriebmittel: Dinatriumdiphosphat und Natriumhydrogencarbonat	Backtriebmittel: Diphosphate, Natriumcarbonate
Abweichende Spezifizierungen	Trockeneigelb flüssiges Vollei pflanzliches Fett	HÜHNEREIGELBPULVER HÜHNERVOLLEI Palmöl
Tiefgestellte Zahlen bei Vitaminangaben	Vitaminmischung (... , Vitamin B ₁ (Thiamin), Vitamin B ₆ , Vitamin B ₂ (Riboflavin), ... , Vitamin B ₁₂)	Vitaminmischung (... , Vitamin B? (Thiamin), Vitamin B?, Vitamin B? (Riboflavin),..., Vitamin B??)
Falsches Zeichen	Sauce über den Fisch gießen und im vorgeheizten Backofen bei 200°C (Umluft 170°C) ca. 30 Min. backen. Dazu schmecken Reis und ein Salat.	Sauce über den Fisch gießen und im vorgeheizten Backofen bei 200°C (Umluft 170°C) ca. 30 Min. backen. Dazu schmecken Reis und ein Salat.

Tabelle 33: Beispielhafte inhaltliche Abweichungen der LMIV-Daten

Dieser Exkurs macht deutlich, dass beide Lieferanten noch ein Verbesserungspotenzial nach oben haben, damit die Artikelstammdaten im Datenpool den Angaben auf den Produkten entsprechen. Streng genommen wäre im Falle einer Präsentation der Daten in einem Webshop die LMIV-Compliance nicht vollumfänglich gegeben. Ob diese Abweichungen tatsächlich rechtliche Konsequenzen hätten, kann aus Sicht des Forschers und ohne juristische Expertise nicht beurteilt werden.

Aus Datenqualitätssicht können mithilfe dieser Analyse zumindest Schwachstellen bei den LMIV-Daten beider Lieferanten aufgezeigt werden. Sichtbar wird mit der Durchführung der Analyse auch, dass bei der Betrachtung von textintensiven Attributen, wie beispielsweise den Zutatenangaben oder Zubereitungsbeschreibungen, die Anzahl der Fehler gegenüber „einfacheren“ Attributen, wie der GTIN, steigt. Dieses hat sich bereits bei der Auswertung der Marken- und Funktionsnamen bestätigt.

Mit den Ergebnissen dieser Messung lässt sich allerdings nicht bestätigen, ob die verschärften rechtlichen Rahmenbedingungen der LMIV dazu geführt haben, dass das Thema Artikelstammdatenqualität in den beiden Unternehmen als grundlegender Treiber galt und sich in der Folge die Qualität der relevanten Artikelstammdaten verbessert hat. Feststellbar ist nur, dass die LMIV grundsätzlich zu einer Thematisierung geführt hat. Ansonsten wäre es nicht zur Durchführung der Messung gekommen (vgl. hierzu auch Kapitel 5.3.2.1.5, S. 257 f.). Da beide Lieferanten die LMIV-Umsetzung bereits abgeschlossen haben und keine ursprünglichen Vergleichsdaten vorlagen, kann über die Verbesserung der Datenqualität keine Aussage getroffen werden. Möglich wäre dies allerdings, wenn sich nach einer gewissen Zeit eine Nachmessung nach dem gleichen Konzept und der gleichen Stichprobe anschließt. Dies setzt allerdings voraus, dass die Artikel der Stichprobe weiterhin und in identischer Weise im Sortiment der Lieferant sind.

Nachdem die erste Datenqualitätsdimension abschließend analysiert wurde, rückt im nächsten Kapitel die zweite Dimension, die Konsistenz, in den Fokus der Betrachtung.

4.1.3 Konsistenz

Bei der Auswertung der Konsistenz fällt als Erstes auf, dass es kein Lieferantensystem gibt, in dem alle elf untersuchten Attribute intern genutzt werden. Alle mit einem Punkt gefüllten Zellen in Tabelle 34 (vgl. S. 173) stehen für vorhandene Attribute und alle leeren entsprechend für keine Nutzung in den Unternehmen. Die Anzahl der genutzten Attribute variiert im Minimum von zwei und im Maximum bis neun. Die geringste Anzahl liegt bei Lieferant 11 vor. Die jeweils höchste Anzahl der analysierbaren Attribute gibt es bei den Lieferanten 8 und 9. Die Attribute mit dem höchsten Verbreitungsgrad über alle Fallstudien sind mit einer Häufigkeit von zehn die drei Dimensionsangaben, gefolgt von neun Nutzungen die Artikelbeschreibung und mit acht der Markenname. Fünfmal wird die Artikelkurzbeschreibung genutzt, je viermal der Funktions- und der Rechnungsname sowie die GPC. Zweimal die Untermarke und einmal die zusätzliche Artikelbeschreibung. Der Durchschnitt befindet sich über alle elf Lieferanten bei sechs Attributen. Hinzuweisen ist auf die geringen Nutzungsgrade der Funktions- und der Rechnungsnamen. Der Funktionsname deshalb, weil er in GDSN ein Mussattribut ist und damit per se einen hohen Verbreitungsgrad haben sollte. Der

Rechnungsname, da dieser gerade im Prozess der Rechnungsabwicklung von hoher Bedeutung ist und die Rechnungsstellung für alle Unternehmen essenziell sein dürfte. Auffallend ist die geringe Verbreitung der GPC, die ebenso ein Mussattribut in GDSN ist. Offenbar spielt aber auch sie in den Häusern der Fallstudienteilnehmer nur eine untergeordnete Rolle. Offensichtlich wird in den IT-Systemen der Lieferanten nur eine geringe Anzahl von Attributen genutzt, die zur Identifikation in der Mensch-Maschine-Kommunikation eine wesentliche Rolle spielen. Ferner scheint dies im Allgemeinen für GDSN-spezifische Attribute zu gelten. Das hier aufgezeigte Bild gibt einen ersten Eindruck über die generelle Nutzung von GDSN-Attributen bei den Lieferanten. Später wird zu zeigen sein, dass die geringe Verbreitung der Attribute direkte Auswirkungen auf die Ergebnisse der Artikelstammdatenqualitätsdimensionen Vollständigkeit und Standardkonformität (siehe in den Kapiteln 3.3, S. 110 ff. sowie 3.4, S. 119 ff.) hat. Grundsätzlich kann die Anzahl der Nichtnutzung von Attributen bei dem einen oder anderen Lieferanten als negativer Aspekt angesehen werden. Allerdings ist dies nicht Gegenstand der Betrachtung der Datenqualitätsdimension Konsistenz. Dies rückt nachfolgend bei der Messung der Standardkonformität in den Vordergrund. Diese Abgrenzung macht die gewünschte Überschneidungsfreiheit zwischen den Dimensionen deutlich. So werden zwar identische Attribute bei der Messung herangezogen, diese erhalten aber je nach Dimension unterschiedliche Betrachtungsperspektiven.

#	Attribut	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt
1	Höhe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
2	Breite	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
3	Tiefe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
4	Artikelbeschreibung	•	•	•			•	•	•	•	•	•	9
5	Markenname	•		•		•	•	•	•	•	•		8
6	Artikelkurzbeschreibung				•	•		•	•		•		5
7	Funktionsname		•					•	•	•			4
8	Rechnungsname						•		•	•	•		4
9	GPC	•						•	•		•		4
10	Untermarke						•			•			2
11	Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung											•	1
	Betrachtete Attribute (gesamt)	6	5	5	4	6	7	8	9	9	8	2	Ø 6

Tabelle 34: Übersicht der intern vorhandenen Attribute je Fallstudienteilnehmer

Bevor die Gesamtheit der Attribute betrachtet wird, kommt es zunächst zur Detailbetrachtung des Markennamens, der Artikelbeschreibung und der Dimensionen. Alle Attribute, deren Nutzungsgrad unterhalb des Durchschnitts liegt, werden ausschließlich bei der Gesamtbetrachtung berücksichtigt. Beim Markennamen (vgl. Abbildung 73, S. 174) können acht Lieferanten in die Betrachtung einbezogen werden. Bei zweien (Lieferant 1 und Lieferant 8) sind ein beziehungsweise drei Artikel aufgrund von fehlenden Daten von der Analyse ausgeklammert. Für alle restlichen 239 Artikel dieser Lieferanten liegt eine nahezu vollständige Konsistenz vor. Das heißt, nur vier Markennamen sind dem Schlüsselattribut der GTIN nicht konsistent zugeordnet. Diese Abweichungen lassen sich bei den Lieferanten 1 und 7 mit einer beziehungsweise dreien finden.

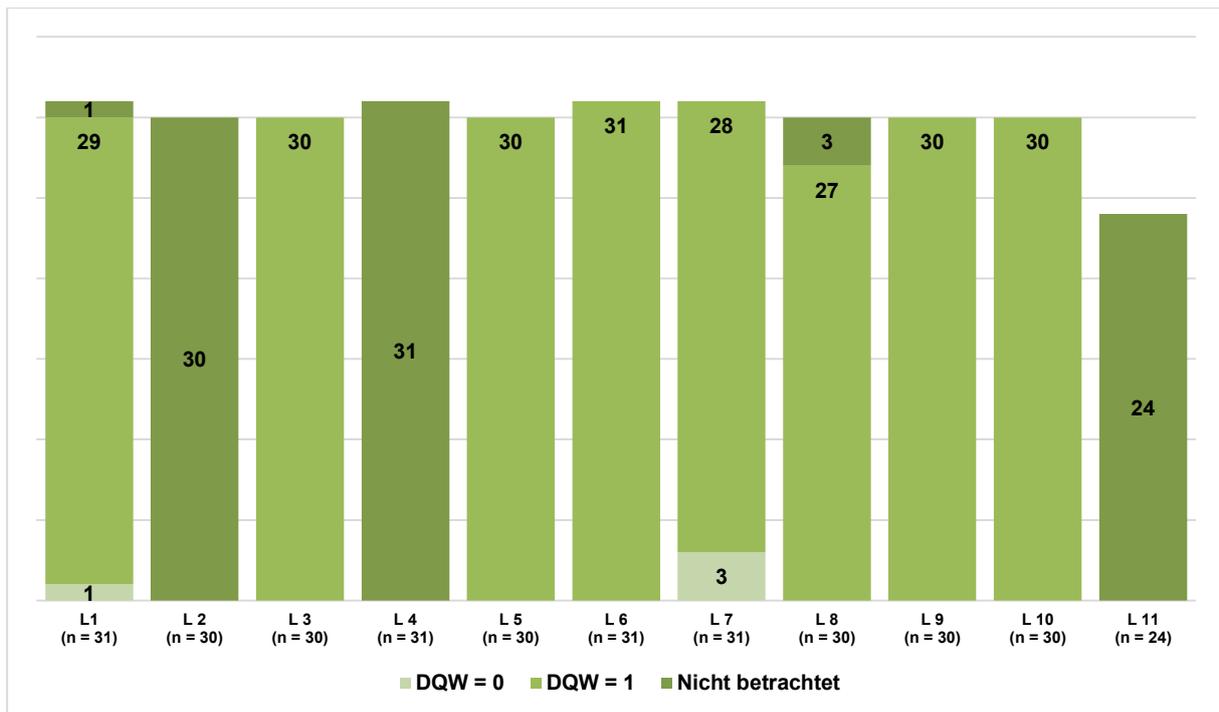


Abbildung 73: Konsistenz: DQW je Lieferant für Markennamen

Ein fast identisches Bild (vgl. Abbildung 74) ergibt sich für die Artikelbeschreibung. Der einzige Unterschied liegt darin, dass die Beschreibung zusätzlich von einem weiteren Lieferanten genutzt wird. Die Anzahl der betrachteten Artikel liegt damit bei 263. Im Vergleich zum Ergebnis des Markennamens gibt es prozentual keinen Unterschied. In beiden Fällen liegt die Konsistenzquote bei 98 %. Bei den vier Abweichungen handelt es sich im Übrigen um die identischen Artikel wie im Fall des Markennamens.

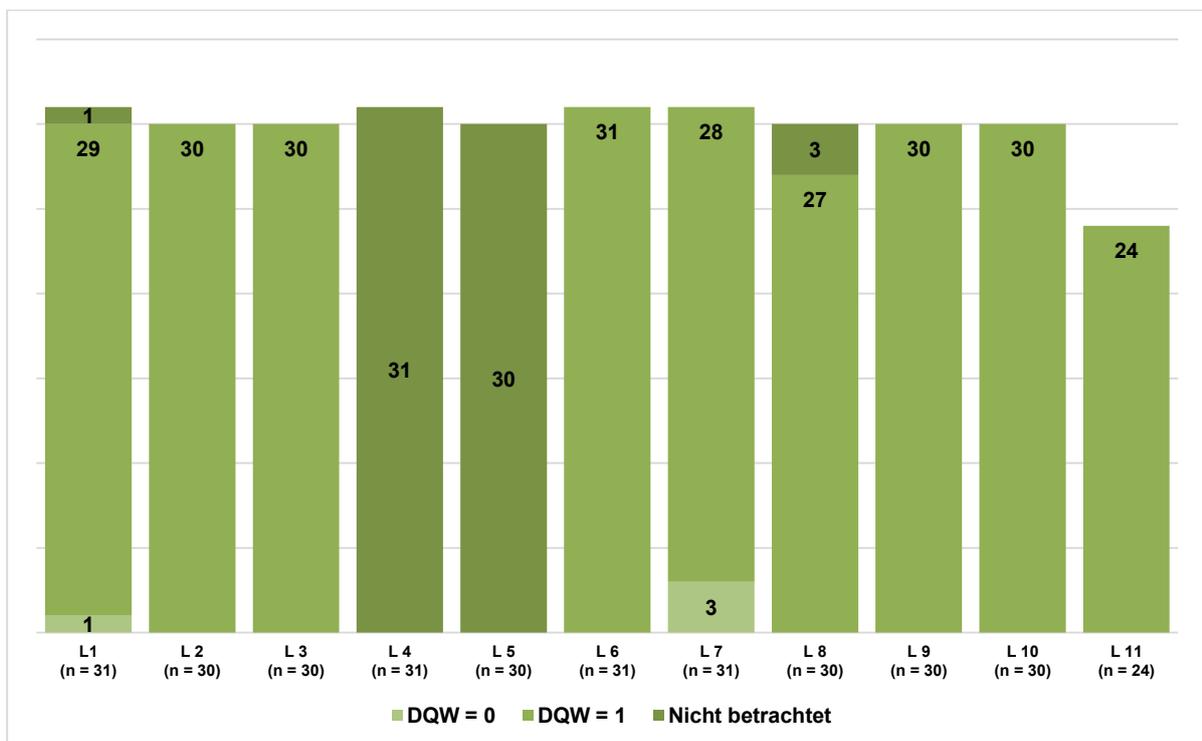


Abbildung 74: Konsistenz: DQW je Lieferant für Artikelbezeichnung

Die hohen Übereinstimmungsquoten bestätigen sich bei der Betrachtung der Höhen-, Breiten- und Tiefenangaben (vgl. Abbildung 75). Die Restriktion der internen Nutzung beschränkt sich hier ausschließlich auf den Lieferanten 11. Ansonsten bleiben die Eckdaten gleich: Je ein beziehungsweise drei Artikel können bei den Lieferanten 1 und 3 nicht gemessen werden. Konsistenzabweichungen gibt es wiederum nur bei den Lieferanten 1 und 7 mit drei und neun Abweichungen, wobei es sich hier auch wieder um die identischen Artikel handelt, was für eine systematische Inkonsistenz spricht. Die Konsistenzquote liegt bei den Maßangaben (bei einem Gesamtwert von n mit 900) mit insgesamt zwölf Abweichungen bei 99 %.

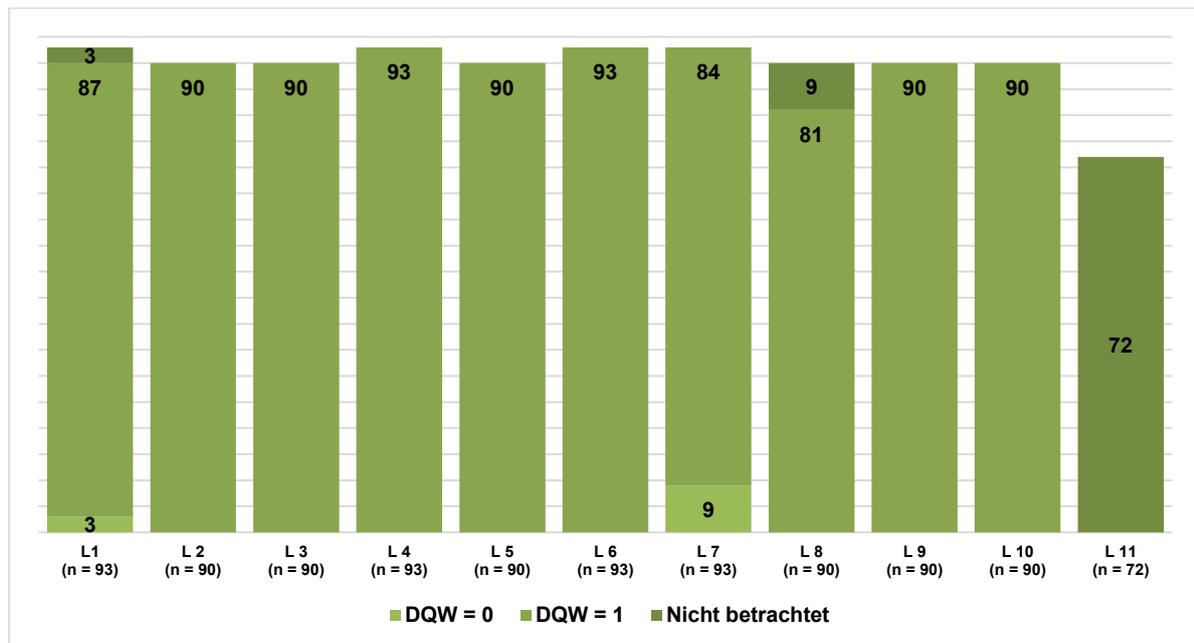


Abbildung 75: Konsistenz: DQWs je Lieferant für Höhe, Breite und Tiefe

Im Zuge der Gesamtbetrachtung über alle Attribute (vgl. Abbildung 76, S. 176) ergibt dies ebenfalls ein positives Bild. Die Gesamtzahl der durchgeführten Konsistenzbetrachtungen liegt bei 2010. Davon sind nur 30 falsch zugeordnet. Die gerundete Konsistenzquote hat damit eine Höhe von 99 %.

Äquivalent zur Korrektheit sind in Tabelle 35 (siehe S. 177) für jeden Lieferanten die erreichten Ergebnisse in den ersten drei Zeilen aufgelistet. Bezogen auf die berechneten Übereinstimmungsquoten sind die Ergebnisse im Folgeschritt dem gleichen Bewertungsverfahren unterzogen worden wie im Falle der ersten Dimension. Der Lieferant mit dem schlechtesten Ergebnis, einer Fehlerquote von 10 % und der Note gut, ist Lieferant 7. Alle anderen Lieferanten kommen zu einem sehr guten Resultat. Hierbei ist Lieferant 1 der einzige Lieferant ohne null Fehler. Er weist eine Fehlerquote von 3 % auf.

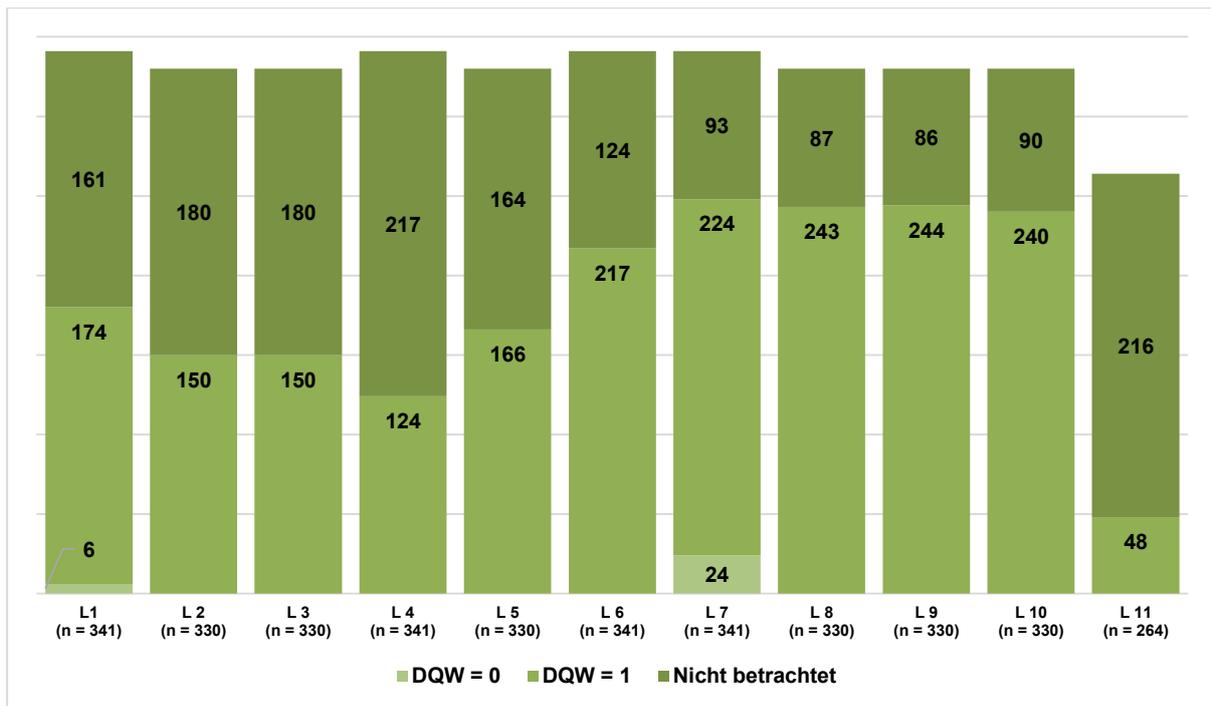


Abbildung 76: Konsistenz: Erreichte DQWs je Lieferant für alle Attribute

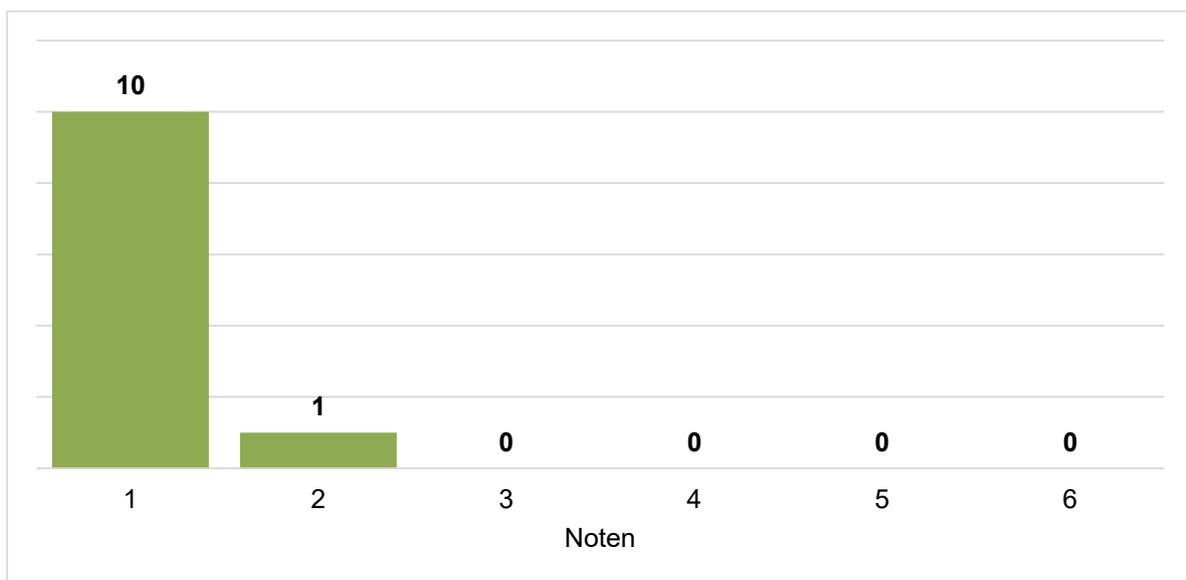


Abbildung 77: Konsistenz: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten

Die Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten der Lieferanten ist in Abbildung 77 abgetragen. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der vorherigen Dimension konzentrieren sich die Ergebnisse ausschließlich auf die beiden Noten Eins und Zwei (vgl. auch Tabelle 35). Beide sind bei der Korrektheit nicht vorgekommen. Diese Konzentration ist ebenso an den Mittelwerten ersichtlich. Das arithmetische Mittel beträgt 1,09 und der Median liegt bei 1,00. Die Standardabweichung ist mit 0,30 gering ausgeprägt und ist damit, wie die Ergebnisse der übrigen Dimensionen noch zeigen werden, die kleinste von allen Artikelstammdatenqualitätsdimensionen. Das 80 %-Perzentil liegt mit der Note Eins bei Lieferant 11.

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt L1- L11
DQW = 0	6	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	30
DQW = 1	174	150	150	124	166	217	224	243	244	240	48	1980
Nicht betrachtet	161	180	180	217	164	124	93	87	86	90	216	1598
Gesamt (n)	341	330	330	341	330	341	341	330	330	330	264	3608
Nutzungsquote	55 %	45 %	45 %	36 %	55 %	64 %	73 %	82 %	82 %	73 %	18 %	
Fehlerquote	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
Übereinstimmungsquote	97 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	90 %	100 %	100 %	100 %	100 %	99 %
Erreichte Note	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
Perzentil											80 %	

Tabelle 35: Konsistenz: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich

In diesem Abschnitt sind die Ergebnisse der Fallstudien nach den am häufigsten genutzten Einzelattributen und in einer Gesamtdarstellung über alle untersuchten Attribute dargestellt, bewertet und über alle Fallstudien miteinander verglichen worden. Die Auswertung der Dimension Vollständigkeit ist Bestandteil des Folgekapitels.

4.1.4 Vollständigkeit

Ähnlich wie bei der Konsistenz zeigt sich bei der Dimension der Vollständigkeit, dass in keinem IT-System der Fallstudienteilnehmer tatsächlich alle zur Messung ausgewählten Attribute vorhanden sind. Tabelle 36 zeigt in Verbindung mit Abbildung 78 (vgl. S. 179) die jeweiligen Nutzungsgrade bei den Lieferanten an. Dabei stehen die Punkte in den Zellen der Tabelle für den Einsatz und eine leere Zelle für keinen Einsatz im jeweiligen Unternehmen. Die durchschnittliche Anzahl der vorhandenen Attribute über alle elf Fallstudien liegt bei 15 von 36 Attributen. Dies entspricht einer Quote von 42 %. Die Anzahl der genutzten Attribute variiert im Minimum zwischen sieben (bei Lieferant 11) und 23 (bei Lieferant 8). Die im Vergleich zu den anderen Lieferanten recht hohe Nutzungsquote bei Lieferant 8 kann darauf zurückgeführt werden, dass im Unternehmen zum Zeitpunkt der Untersuchung just ein PIM-System zum Stammdatenaustausch eingeführt und im Zuge dessen eine auf GDSN ausgerichtete Artikelstammdatenqualitätsoffensive auf der Tagesordnung stand. Die Attribute mit dem höchsten Verbreitungsgrad über alle Fallstudien sind mit einer Häufigkeit von elf die GTIN und der Nettoinhalt. Gefolgt von zehn Nutzungen für alle drei Dimensionsangaben und das Bruttogewicht. Fünf Attribute (Dienstleistungsprodukt, Fakturiereinheit, Liefereinheit, mengenvariabler Artikel, Verpackung: Mehrwegkennzeichen) werden von keinem der Lieferanten genutzt. Interessant erscheint zunächst die Tatsache, dass es zwischen den Attributen, zu denen eine Maßangabe gehört (zum Beispiel Nettoinhalt und Höhe), und der eigentlichen Maßangabe Abweichungen bei der Nutzung gibt. So liegt etwa das Attribut Nettoinhalt in jedem IT-System vor, die Maßangabe als eigenes Attribut aber bei den Lieferanten 7, 10 und 11 nicht. Ähnliches gilt für alle Maßangaben und das Bruttogewicht. Durch Nachfragen im Erhebungs- und Vergleichsprozess stellte sich in den Fallstudien heraus, dass die Maßangaben in solchen Fällen impliziert vorliegen. So sind beispielsweise bei Lieferanten 11 alle Gewichtsangaben immer in Kilogramm erfasst, ein Feld für die Maßeinheit gibt es nicht (vgl. im Anhang Kapitel 6.1.11, S. 304 ff.).

#	Attribut	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt
1	GTIN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
2	Nettoinhalt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
3	Breite	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
4	Bruttogewicht	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	10
5	Höhe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
6	Tiefe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
7	Artikelbeschreibung	•	•	•			•	•	•		•	•	8
8	Breite Maßeinheit	•	•	•	•	•	•		•	•			8
9	Höhe Maßeinheit	•	•	•	•	•	•		•	•			8
10	Nettoinhalt Maßeinheit	•	•	•	•	•	•		•	•			8
11	Tiefe Maßeinheit	•	•	•	•	•	•		•	•			8
12	Bruttogewicht Maßeinheit	•	•		•	•	•		•	•			7
13	Markenname	•				•	•	•	•	•	•		7
14	Anzahl nächstniedriger Artikel		•	•			•	•	•	•			6
15	GTIN nächstniedrigere Artikeleinheit		•	•	•			•		•	•		6
16	Artikelkurzbeschreibung				•	•		•	•		•		5
17	Gültig ab Datum		•		•			•	•			•	5
18	GPC	•						•	•		•		4
19	Artikelebene	•					•	•					3
20	Funktionsname		•					•	•				3
21	Konsumenteneinheit				•		•			•			3
22	Name des Datenverantwortlichen		•					•	•				3
23	Rechnungsname						•		•		•		3
24	GLN des Datenverantwortlichen							•	•				2
25	Publikationsdatum										•	•	2
26	Untermarke						•			•			2
27	Basisartikel				•								1
28	Bestelleinheit							•					1
29	Ländercode Zielmarkt								•				1
30	Verfügbarkeit: Startdatum								•				1
31	Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung											•	1
32	Dienstleistungsprodukt												0
33	Fakturiereinheit												0
34	Liefereinheit												0
35	Mengenvariabler Artikel												0
36	Verpackung: Mehrwegkennzeichen												0
	Betrachtete Attribute (gesamt)	15	17	12	16	13	18	18	23	16	13	7	Ø 15

Tabelle 36: Übersicht der intern vorhandenen Attribute je Fallstudienteilnehmer

Auch hier ist – wie bei der Konsistenz zuvor – die geringe Anzahl der Nutzung von bestimmten Attributen bei eigentlich allen Lieferanten als negativer Aspekt anzusehen. Allerdings ist dies ebenfalls – wie bereits verdeutlicht – nicht Gegenstand der Betrachtung der Datenqualitätsdimension Vollständigkeit. Dieser Aspekt rückt bei der Datenqualitätsdimension der Standardkonformität in den Betrachtungsfokus (vgl. im Kapitel Standardkonformität, S. 119 ff.).

Bevor es zu einer Gesamtbetrachtung kommt, wird gemäß den bereits vorgestellten unterschiedlichen Betrachtungswinkeln zunächst eine Detailauswertung von einigen wenigen Attributen durchgeführt. Im Vordergrund der Darstellung stehen wichtigste funktionale Attribute und Attributgruppen. Startpunkt ist die Gruppe der Identifikationsattribute (vgl. Abbildung 79 und Tabelle 37 auf S. 182). Bezogen auf die jeweils

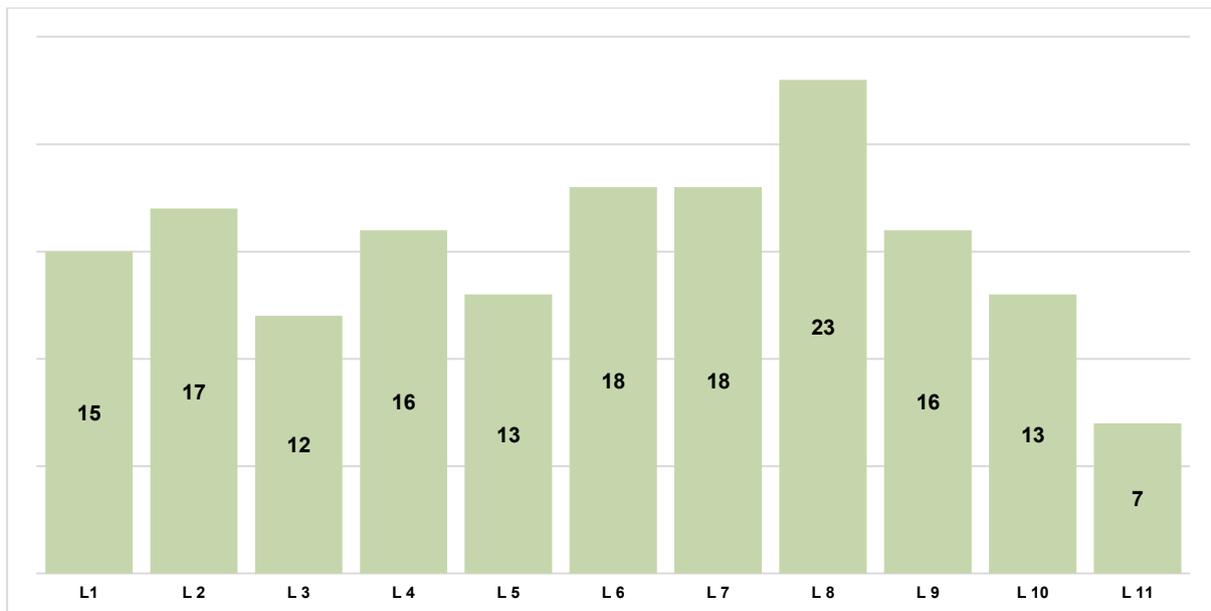


Abbildung 78: Vollständigkeit: Anzahl der betrachteten Attribute je Lieferant

intern vorhandenen Attribute dieser Gruppe liegt die Vollständigkeitsquote bei acht Lieferanten bei 100 %. Nur bei den Lieferanten 1, 6 und 7 gibt es niedrigere Quoten von 97 %, 91 % und 88 %. Bei Lieferant 1 resultiert dies aus jeweils unvollständigen Werten für die GTIN und die GPC, bei Lieferant 6 aus drei nicht gefüllten Werten für das Attribut GTIN der GTIN der nächstniedrigeren Artikeleinheit und bei Lieferant 7 aus sieben leeren GPC-Werten und jeweils drei nicht vorgehaltenen Angaben für die Attribute GLN, Name des Datenverantwortlichen, GTIN und GTIN der nächstniedrigeren Artikeleinheit.

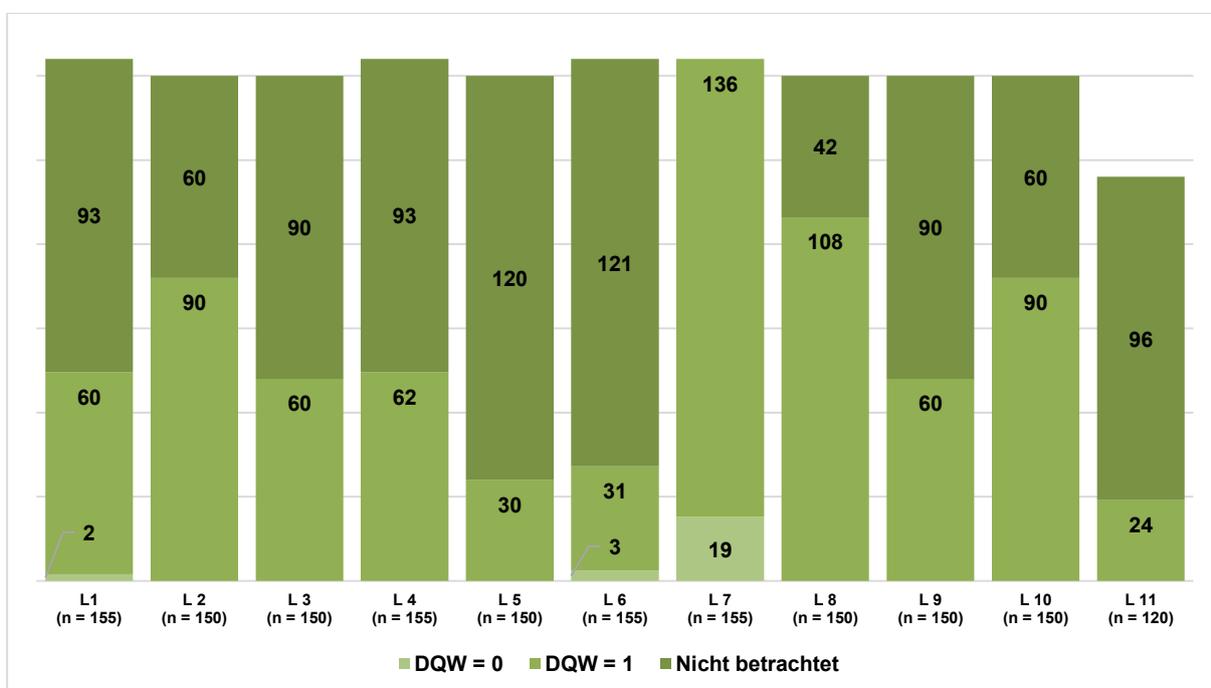


Abbildung 79: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Identifikationsattribute

Die Gruppe der Gewichtsattribute zeigt bei allen Lieferanten einen hohen Verbreitungsgrad. Bei sechs Lieferanten liegen alle Attribute vor. Die Vollständigkeitsquoten sind bei den Lieferanten hoch ausgeprägt. Nur bei den Lieferanten 1, 7 und 10 liegen

mit 97 %, 90 % und 98 % keine 100 %-Quoten vor. Beim ersten Lieferanten beruht die Abweichung auf allen vier Attributen, beim zweiten auf je drei Abweichungen für Bruttogewicht und Nettoinhalt und beim dritten auf der fehlenden Angabe des Bruttogewichts.

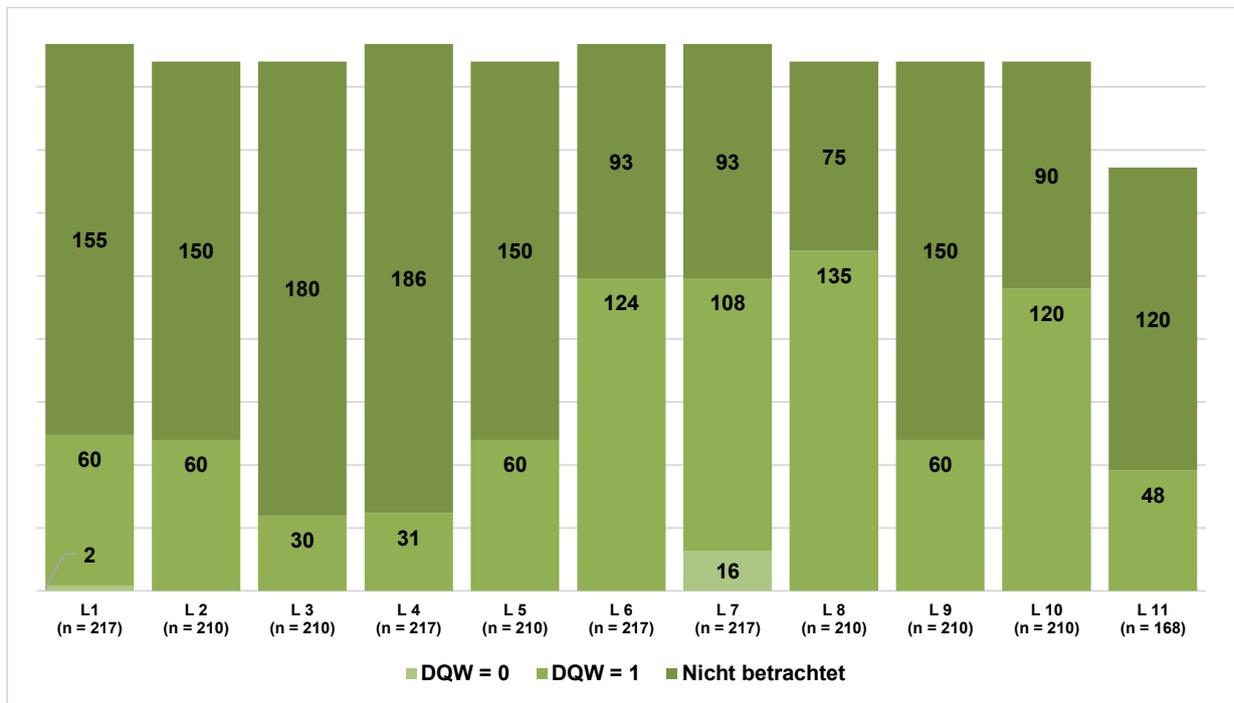


Abbildung 80: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Beschreibungsattribute

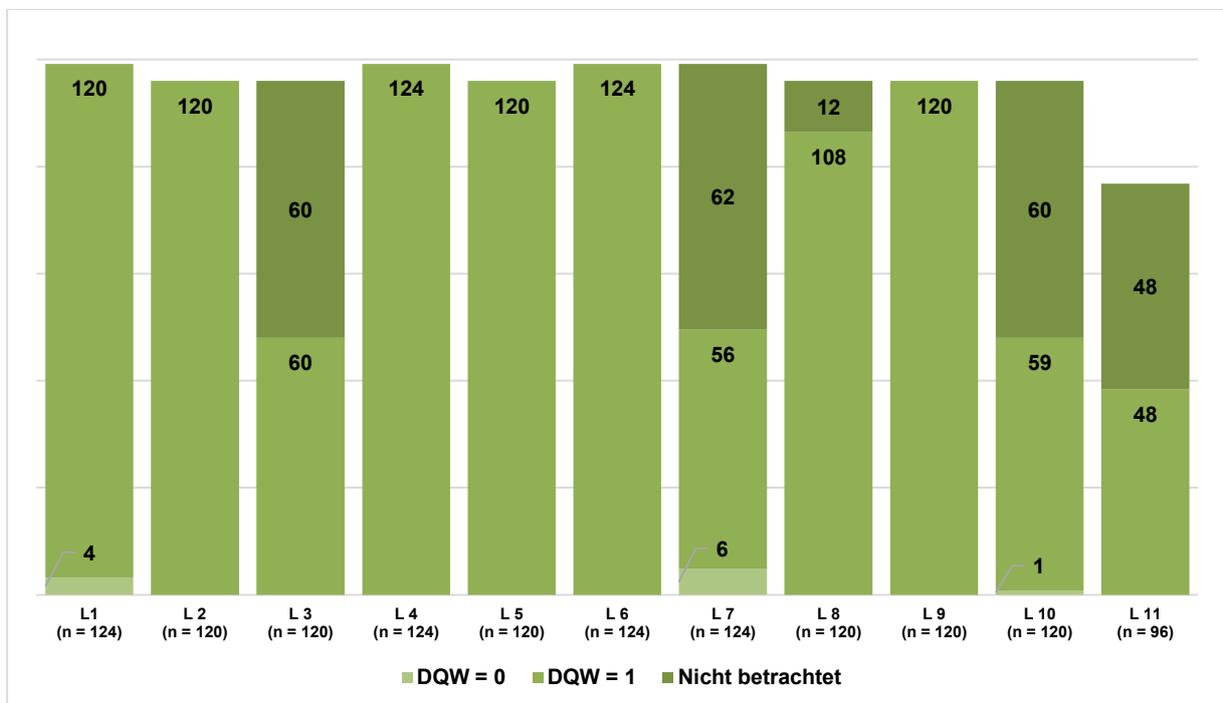


Abbildung 81: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Gewichtsattribute

Ein sehr ähnliches Bild zeigt sich bei der Gruppe der Maßangaben (vgl. Abbildung 82, S. 181). Es liegt eine hohe Nutzungsquote vor. Das heißt, in sechs IT-Systemen der Lieferanten sind alle Attribute vorzufinden. Allerdings gibt es einen Lieferanten (Lieferant 11), der diese Attribute intern nicht vorzuweisen hat. Abweichungen von

den 100 %-Quoten gibt es wieder bei den Lieferanten 1 und 7, wohingegen sich die Abweichung beim zweiten Lieferanten mit 13 in einem geringen Rahmen bewegt. Beim zweiten Lieferanten ist sie mit einem Wert von 51 höher. Die Nichtbefüllung verteilt sich homogen mit jeweils zehn auf die Breite, Tiefe und alle drei Maßeinheiten und eine Nichtbefüllung bei der Höhe. Diese fehlende Vollständigkeit zeigte sich bereits bei der Korrektheit. Hier sind keine Werte im IT-System gegenüber den gemessenen Werten des Artikels als Abweichung interpretiert worden (vgl. Tabelle 27 auf S. 162).

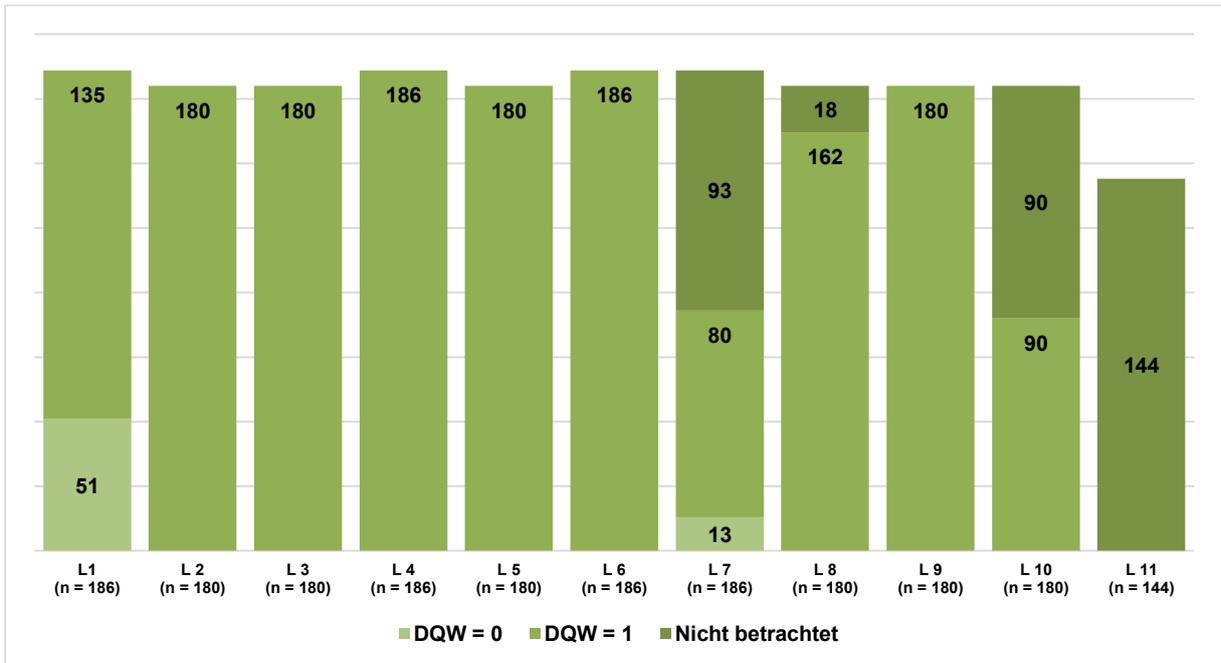


Abbildung 82: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Maßangaben

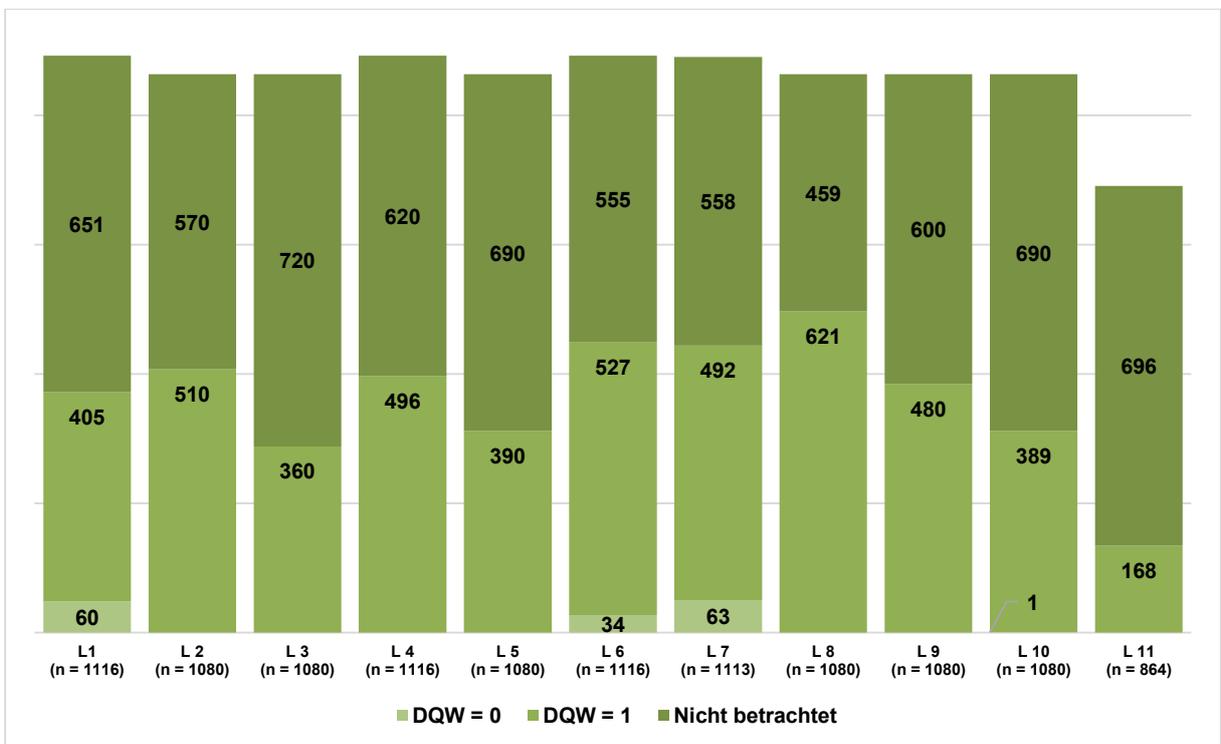


Abbildung 83: Vollständigkeit: DQW je Lieferant für alle Attribute

In der Gesamtsicht ergibt sich über alle betrachtbaren 4996 Attribute eine Vollständigkeitsquote von 97 %. Die sich daraus ergebenden 158 nicht gefüllten Attributwerte beziehen sich auf vier Lieferanten. Die niedrigste Quote liegt mit 87 % bei Lieferant 1, gefolgt von Lieferant 7 mit 89 % sowie mit 94 % von Lieferant 6. Beim vierten Lieferanten (Lieferant 10) handelt es sich nur um einen nicht gefüllten Wert. Damit liegt die Quote bei fast 100 %.

In Analogie zu den bereits betrachteten Dimensionen sind in Tabelle 37 für jeden Lieferanten die erreichten Ergebnisse aufgelistet. Ergänzend sind aufgrund der höheren Anzahl der betrachteten Attribute die Ergebnisse der einzelnen Gruppen ebenfalls in der Tabelle zu finden. Bezogen auf die berechneten Vollständigkeitsquoten aller 36 Attribute sind die Ergebnisse im Folgeschritt wieder dem gleichen Bewertungsverfahren unterzogen worden wie im Falle der anderen beiden Dimensionen.

Gruppe		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt L1- L11
Gewichte	DQW = 0	4	0	0	0	0	0	6	0	0	1	0	11
	DQW = 1	120	120	60	124	120	124	56	108	120	59	48	1059
	Nicht betrachtet	0	0	60	0	0	0	62	12	0	60	48	242
Maßangaben	DQW = 0	51	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	64
	DQW = 1	135	180	180	186	180	186	80	162	180	90	0	1559
	Nicht betrachtet	0	0	0	0	0	0	93	18	0	90	144	345
Bezeichnungen	DQW = 0	2	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	18
	DQW = 1	60	60	30	31	60	124	108	135	60	120	48	836
	Nicht betrachtet	155	150	180	186	150	93	93	75	150	90	120	1442
Datumsangaben	DQW = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DQW = 1	0	30	0	31	0	0	28	54	0	30	48	221
	Nicht betrachtet	93	60	90	62	90	93	62	36	90	60	24	760
Kennzeichen	DQW = 0	1	0	0	0	0	31	6	0	0	0	0	38
	DQW = 1	30	0	0	62	0	31	56	0	30	0	0	209
	Nicht betrachtet	248	270	270	217	270	217	217	270	240	270	216	2705
Identifikation	DQW = 0	2	0	0	0	0	3	19	0	0	0	0	24
	DQW = 1	60	90	60	62	30	31	136	108	60	90	24	751
	Nicht betrachtet	93	60	90	93	120	121	0	42	90	60	96	865
Sonstige	DQW = 0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
	DQW = 1	0	30	30	0	0	31	28	54	30	0	0	203
	Nicht betrachtet	62	30	30	62	60	31	31	6	30	60	48	450
Alle Attribute	DQW = 0	60	0	0	0	0	34	63	0	0	1	0	158
	DQW = 1	405	510	360	496	390	527	492	621	480	389	168	4838
	Nicht betrachtet	651	570	720	620	690	555	558	459	600	690	696	6809
	Gesamt (n)	1116	1080	1080	1116	1080	1116	1113	1080	1080	1080	864	11805
	Nutzungsquote	42 %	47 %	33 %	44 %	36 %	50 %	50 %	64 %	44 %	36 %	19 %	42 %
	Fehlerquote	13 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	11 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
	Übereinstimmungsquote	87 %	100%	100%	100%	100%	94 %	89 %	100%	100%	100%	100%	97 %
	Erreichte Note	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
	Perzentil							80 %					

Tabelle 37: Vollständigkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich

Bei der Betrachtung der Häufigkeiten (vgl. Abbildung 84, S. 183) ist ersichtlich, dass sich die Ergebnisse – wie Fall der Konsistenz – nur auf die beiden Noten Eins und Zwei konzentrieren. Das arithmetische Mittel hat einen Wert von 1,18 und liegt damit leicht über dem Wert der Konsistenz, der mit 1,09 berechnet wurde. Die Medianwerte

sind mit 1,00 für beide Dimensionen identisch. Die Standardabweichung ist mit 0,40 um 0,10 höher als im Fall der Konsistenz. Das 80 %-Perzentil liegt diesmal bei Lieferant 6. Dies befand sich bei der Konsistenz bei Lieferant 11 mit der gleichen Note.

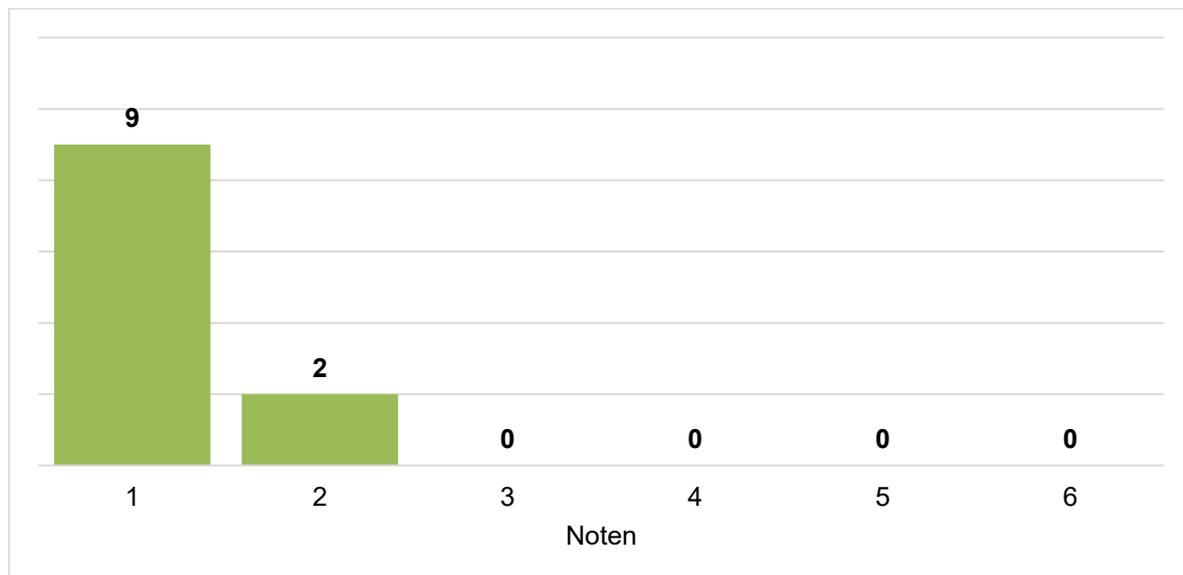


Abbildung 84: Vollständigkeit: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse der Datenqualitätsmessung für die Dimension Vollständigkeit beschrieben worden. Im folgenden Kapitel kommt es zur Darstellung der Resultate für die Standardkonformität, der im Umfeld der GS1 einer zentralen Bedeutung zukommt.

4.1.5 Standardkonformität

Die Auswertung der Datenqualitätsdimension Standardkonformität gliedert sich gemäß den gestellten Fragen in drei Teilbereiche:

- Identifikationsstandards (GLN, GTIN und GPC) und Einhaltung der Messvorschriften gemäß *GDSN Package Measurement Rules*
- Einhaltung der Standards gemäß GDD mit Attributdefinitionen, -formaten und Validierungen bezogen auf Artikeltexte, Maßangaben, Nettoinhalt und Bruttogewicht
- Einhaltung der Standards gemäß GDD mit Attributdefinitionen, -formaten und Validierungen bezogen auf Identifikationsstandards, Maßeinheitencodes und Boolean-Attribute

Die jeweiligen Einhaltungsforderungen sind unabhängig vom Teilbereich bei der Auswertung in den Einzelfallstudien immer nur dann zu berücksichtigen, wenn der entsprechende Sachverhalt intern auch vorhanden ist. Das heißt, eine Bewertung, inwieweit die Einhaltung der Vergaberichtlinien für die GLN im Unternehmen gegeben ist, findet zum Beispiel nicht statt, wenn das Attribut intern nicht vorhanden ist. Diesem Punkt wird über die Angabe „nicht betrachtet“ Rechnung getragen, wobei das Nichtvorhandensein eines Attributs oder eine Validierung per se schon als negativ im Sinne der Standardkonformität anzusehen ist. Allerdings wird dieser Aspekt im Rahmen der Bewertung nicht explizit berücksichtigt. Stattdessen kommt es nur zur Erhebung des Tatbestandes je Fallstudienteilnehmer. Bei der Auswertung des ersten Teilbereichs wird zunächst auf die höhere Gewichtung der GTIN verzichtet. Angewendet

wird sie stattdessen im Zuge der Gesamtberechnung. Die folgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über die berücksichtigten Items über alle drei Teilbereiche je Fallstudie. Die Angabe mit dem Sternchen (*) zeigt an, dass die Ansprechpartner in den Unternehmen keine Angaben gemacht haben, obwohl das Attribut intern vorlag. Die Angaben „Ja“ und „Nein“ zeigen, dass die Daten hierfür nicht intern in einem IT-System erfasst werden, jedoch im Fall von „Ja“ in einer Excel-Datei für den Datenpool zur Aufbereitung kommen.

#	Item	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt
1	Vergaberichtlinien GLN							•	•				2
2	Vergaberichtlinien GTIN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
3	Vergaberichtlinien GPC	•						•	•		•		4
4	GDSN Package Measurement Rules für Basisartikel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
5	GDSN Package Measurement Rules für Verpackungseinheiten	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
	Gesamtmenge der berücksichtigten Items Teilbereich 1	4	3	3	3	3	3	5	5	3	4	3	
1	GDD-Definition Artikelbeschreibung	•	•	•			•	•	•			•	7
2	GDD-Format Artikelbeschreibung	•	•	•			*	•	*			*	4
3	GDD-Definition Artikelkurzbezeichnung				•	•		•	•		•		5
4	GDD-Format Artikelkurzbezeichnung				•	*		•	*		*		2
5	GDD-Definition Funktionsname		•					•	•				3
6	GDD-Format Funktionsname		•					•	*				2
7	GDD-Definition Markenname	•				•	•	•	•	•	•		7
8	GDD-Format Markenname	•				*	*	•	*	•	*		3
9	GDD-Definition Rechnungsname						•		•		•		3
10	GDD-Format Rechnungsname						*		*		*		0
11	GDD-Definition Untermarke						•			•			2
12	GDD-Format Untermarke						*			•			1
13	GDD-Definition Artikelbeschreibung											•	1
14	GDD-Format Artikelbeschreibung											*	0
15	GDD-Definition Höhe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
16	GDD-Format Höhe	•	•	•	•	*	•	•	*	•	*		7
17	GDSN-Validierung 324 für Höhe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ja	10
18	GDSN-Validierung 277 für Höhe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Nein	10
19	GDSN-Validierung 340 für Höhe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Nein	10
20	GDD-Definition Breite	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
21	GDD-Format Breite	•	•	•	•	*	•	•	*	•	*		7
22	GDSN-Validierung 324 Breite	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ja	10
23	GDSN-Validierung 277 Breite	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Nein	10
24	GDSN-Validierung 340 Breite	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Nein	10
25	GDD-Definition Tiefe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10
26	GDD-Format Tiefe	•	•	•	•	*	*	•	*	•	*		6
27	GDSN-Validierung 324 Tiefe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ja	10
28	GDSN-Validierung 277 Tiefe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Nein	10
29	GDSN-Validierung 340 Tiefe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Nein	10
30	GDD-Definition Nettoinhalt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
31	GDD-Format Nettoinhalt	•	•	•	•	*	*	•	*	•	*	*	6
32	GDSN-Validierung 267 für Nettoinhalt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
33	GDSN-Validierung 316 für Nettoinhalt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11

#	Item	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt
	Gesamtmenge der berücksichtigten Items Teilbereich 2	23	23	21	21	17	21	27	20	23	18	5	
	Gesamtmenge der Items mit * Teilbereich 2	0	0	0	0	6	6	0	9	0	7	2	
	Gesamtmenge der Items mit Ja/Nein Teilbereich 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
1	GDSN-Validierung 350 für GLN							•	•				2
2	GDSN-Validierung 78 für GTIN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
3	GDSN-Validierung 349 für GTIN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
4	GDSN-Validierung 31 für GPC	•						•	•		•		4
5	GDSN-Validierung 18 für Zielmarktcode		•		•	•					•	•	5
6	GDSN-Validierung 19 für Subzielmarktcode		•		•						•	•	4
7	GDSN-Validierung 252 für Zielmarktcode und Subzielmarktcode		•		•						•	•	4
8	GDSN-Validierung 222 für Land der letzten Bearbeitung	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	10
9	GDSN-Validierung 226 für Ursprungsland	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	10
10	GDSN-Validierung 324 für Nettogewicht	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	10
11	GDSN-Validierung 324 für Bruttogewicht	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	10
12	GDSN-Validierung 281 für Bruttogewicht	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	10
13	GDSN-Validierung 324 für Trockengewicht	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
14	GDSN-Validierung 251 für Endkonsumenteneinheit und Barcodeart	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	10
15	GDSN-Validierung 158 für Basiseinheit	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	10
16	GDSN-Validierung 159 für Basiseinheit	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	10
17	GDSN-Validierung 96 für Artikel Ebene	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	10
18	GDSN-Validierung 27 für Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit	•	•	•	•			•	•	•	•	•	9
19	GDSN-Validierung 234 für Rechnungseinheit	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	10
20	GDSN-Validierung 287 für Dienstleistung und Höhe			•		•		•		•	•	•	6
21	GDSN-Validierung 287 für Dienstleistung und Breite			•		•		•		•	•	•	6
22	GDSN-Validierung 287 für Dienstleistung und Tiefe			•		•		•		•	•	•	6
23	GDSN-Validierung 317 für nächstniedrigere Verpackungseinheit und Palettentyp		•		•	•				•	•	•	6
	Gesamtmenge der berücksichtigten Items Teilbereich 3	15	18	14	18	18	9	16	16	18	22	21	
	Gesamtmenge der berücksichtigten Items alle Teilbereiche (ohne * und Ja/Nein)	42	44	38	42	32	27	48	32	44	37	18	

Tabelle 38: Übersicht der Items je Fallstudienteilnehmer

Gemäß Abbildung 85 (S. 186 und vgl. im Folgenden zudem Tabelle 39, S. 190) fällt beim ersten Teilbereich auf, dass die fünf Einhaltungsfragen nur bei Lieferant 7 und 8 vollständig zu betrachten sind. Bei weiteren zwei Lieferanten liegt die Erhebungsquote bei 80 % (Lieferant 1 und 10) und bei allen anderen bei 60 %. Das arithmetische Mittel beträgt 71 %. Bei allen Teilnehmern können die beiden Fragen zur Einhaltung der *Measurement Rules* und die Frage bezogen auf die Vergaberichtlinien der GTIN betrachtet werden. Letzteres ist aufgrund der wichtigen Bedeutung des Attributs positiv zu sehen. Allerdings ist dieses Bild aus zwei Gründen kritisch: Erstens

gibt Lieferant 11 an, dass die Einhaltung im Unternehmen nicht gewährleistet ist. Außerdem sind die Antworten bei den Lieferanten 1, 3 und 4 widersprüchlich, da sie in den Vor-Ort-Gesprächen angaben, dass sie ihre GTINs ganz oder teilweise sprechend vergeben. Dies ist als ein Verstoß gegen die Richtlinie des Standards anzusehen (vgl.

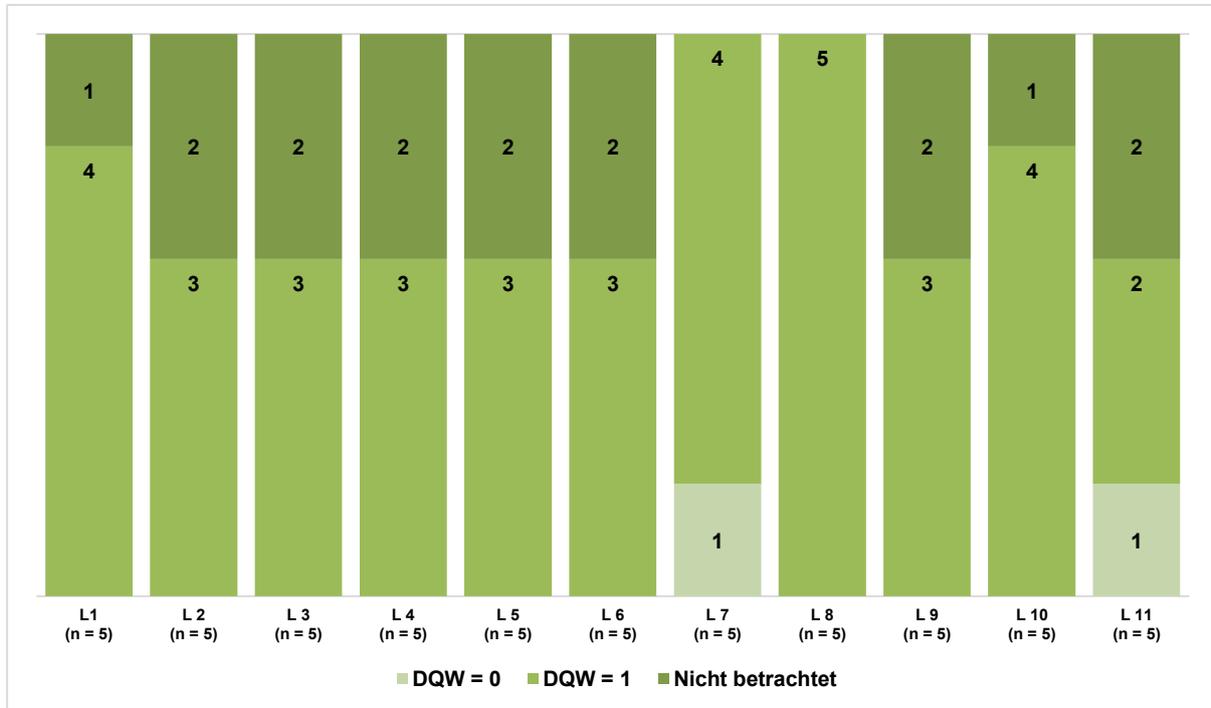


Abbildung 85: Standardkonformität: DQW je Lieferant für die Identifikationsstandards und die GDSN *Measurement Rules* (Gleichgewichtung, je 20 %)

hierzu die Angaben in 3.4.2.1.2, S. 125 ff.). Da es sich bei der nichtsprechenden Vergabe grundsätzlich um eine Empfehlung handelt, wird trotz des Verstoßes die Angabe der Lieferanten mit „Ja“ gewertet.⁵⁰² Die Einhaltung der GLN-Vergaberichtlinien kann offensichtlich nur bei Lieferant 8 eingehalten werden. Lieferant 7 macht deutlich, dass er dies nicht gewährleisten kann. Beim verbleibenden Identifikationsstandard, der GPC, geben alle vier berücksichtigten Lieferanten (Lieferanten 1, 7, 8 und 10) an, dass der Standard eingehalten wird. Unabhängig von den nicht berücksichtigten Fragen ergibt sich bei den Ergebnissen der erreichten DQW von eins ein homogenes Bild. Neun Lieferanten weisen eine 100 %-Quote auf. Nur bei den Lieferanten 8 und 11 sind sie mit 80 % und 67 % niedriger.

Die Ergebnisse für den zweiten Teilbereich sind weniger homogen als im ersten. Die höchste erreichte Quote für einen DQW von eins hat mit 78 % Lieferant 2 erreicht. Zweitplatzierte ist Lieferant 1 mit 67 %. Die weiteren Plätze nehmen Lieferant 8 mit 62 % und Lieferant 4 mit 57 % ein. Alle anderen Lieferanten liegen unter dem Mittelwert aller Fallstudienteilnehmer von 41 %. Schlusslicht ist Lieferant 9 mit 8 %. Gründe für das weniger einheitliche Ergebnis sind zum einen die größere Anzahl der Einhaltungsfragen und die unterschiedlichen Anzahlen der nicht betrachteten Attribute in den Fallstudien. Die niedrigste Betrachtungsquote von 13 % liegt bei Lieferant 11 vor. Ursächlich dafür ist die geringe Anzahl der intern vorhandenen Attribute.

⁵⁰² Kritisch ist anzumerken ob der GS1 Standard diesem offensichtlichen Bedürfnis der ad hoc Interpretation durch den Menschen beim Lesen der GTIN durch eine Modifikation der Empfehlung in Zukunft nicht gerecht werden möchte.

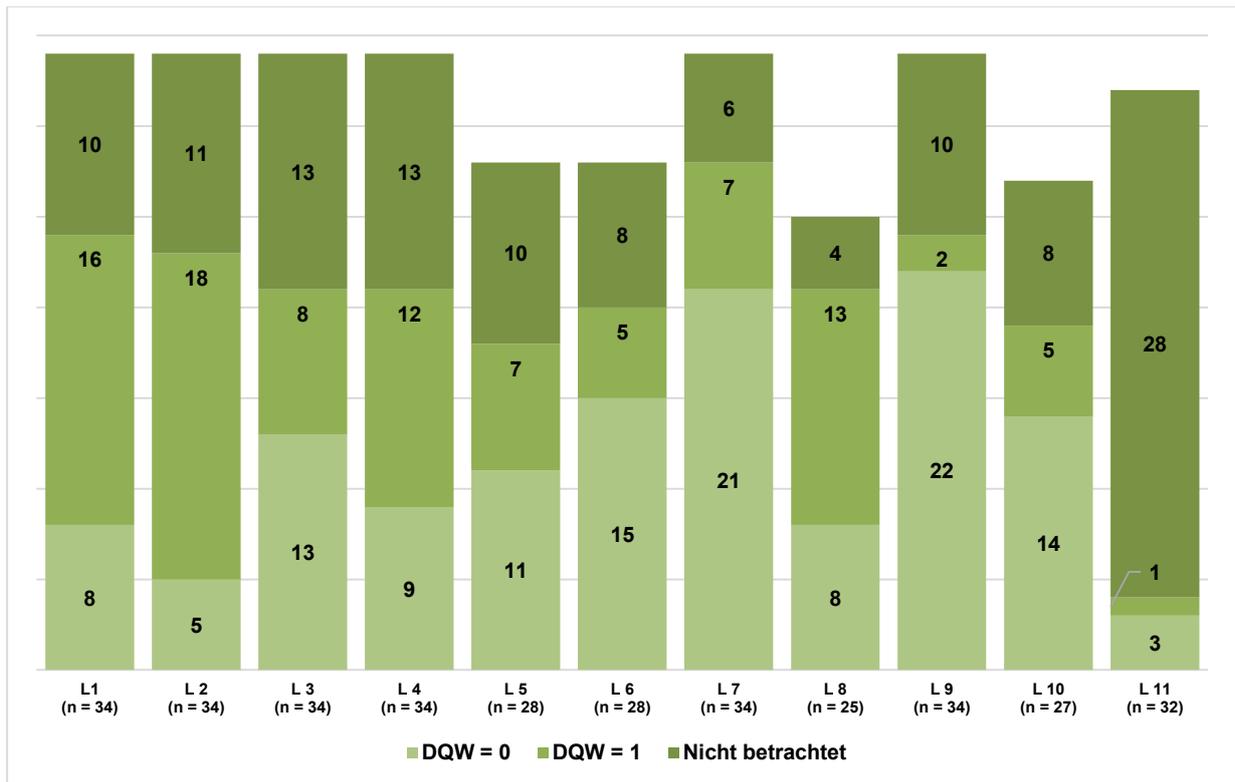


Abbildung 86: Standardkonformität: DQW je Lieferant für die GDD- und Validierungseinhaltung für Artikeltexte, Maßangaben, Nettoinhalt und Bruttogewicht

Bereits bei der Auswertung der Datenqualitätsdimension Vollständigkeit hat sich gezeigt, dass der Lieferant nur sieben (19 %) von 36 untersuchten Attributen in seinem IT-System vorhält. Die beiden höchsten Quoten sind, wie schon im Teilbereich 1, bei Lieferant 7 und 8 zu finden. Beim ersten Lieferanten liegt sie diesmal bei 82 %, beim zweiten bei 84 %. Bei allen anderen Lieferanten liegen die Quoten zwischen 71 % und 62 %. Das arithmetische Mittel beträgt 65 %. Auf Attributebene bezogen liegen die höchsten Betrachtungsquoten mit 100 % beim Nettoinhalt. Alle Lieferanten haben das Attribut in ihren IT-Systemen. Bei den Maßangaben liegt sie bei 91 %. Nur Lieferant 11 verfügt intern nicht über diese drei Attribute. Für alle anderen Attribute schwankt die Anzahl der betrachtbaren Attribute zwischen eins und sieben. Zu erwähnen ist an dieser Stelle, dass fünf Lieferanten zu einigen Einhaltungsfällen keine Rückmeldung gaben. Die höchste Anzahl liegt mit neun bei Lieferant 8, gefolgt mit sieben von Lieferant 10, je sechs bei den Lieferanten 5 und 6 und zwei bei Lieferant 11.⁵⁰³

Lagen bei der obigen Teilgruppe noch insgesamt vier Lieferanten über der 50 %-Marke für die Anzahl der DQW mit dem Ergebnis von eins, so sind es bei der Gruppe der Validierungen noch drei (vgl. Abbildung 88). Namentlich sind dies: Lieferant 3 mit 87 %, Lieferant 1 mit 73 % und Lieferant 5 mit 61 %. Die niedrigsten Quoten liegen bei Lieferant 10 mit 0 % und Lieferant 11 mit 5 %. Der Mittelwert über alle Fallstudien liegt mit 36 % um fünf Prozentpunkte niedriger als bei der zweiten Teilgruppe. Im Gegensatz dazu liegt hier die Betrachtungsquote um acht Prozentpunkte höher. Dabei liegen insgesamt sechs Lieferanten über dem Mittelwert von 73 %. Die jeweils höchsten Quoten sind bei den Lieferanten 9, 10 und 11 mit 83 %, 91 % und 87 %.

⁵⁰³ Der Grund dafür lag bei allen Lieferanten daran, dass sie die Fragen nicht direkt beantworten konnten und den Aufwand für die Nachforschung, trotz mehrfacher Erinnerung, in den Organisationen scheuten.

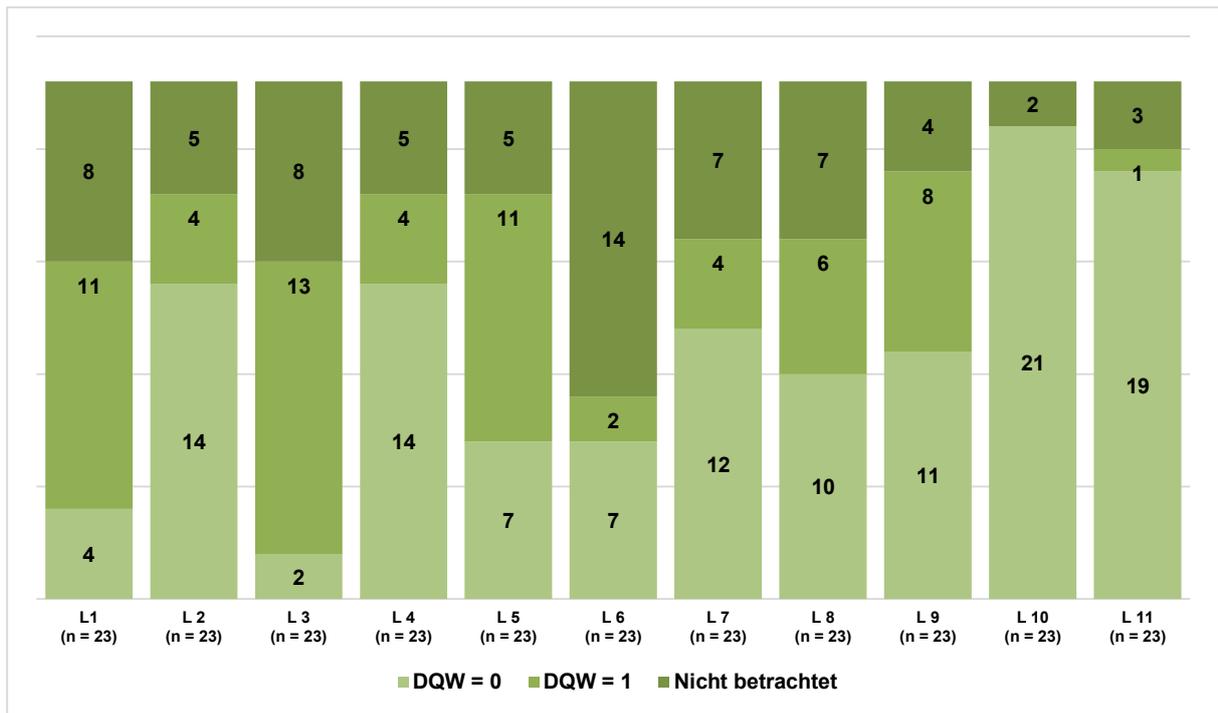


Abbildung 87: Standardkonformität: DQW je Lieferant für die GDD- und Validierungseinhaltung für Identifikationsattribute, Gewichte, Kennzeichen und Hierarchieangaben

Im Zuge der Betrachtung aller drei Bereiche (vgl. Abbildung 88) ist ersichtlich, dass die höchste Quote für einen DQW von eins bezogen auf alle betrachtbaren Attribute bei Lieferant 1 bei 72 % liegt. Bei den übrigen Lieferanten liegen die Quoten weit unter dieser Marke.

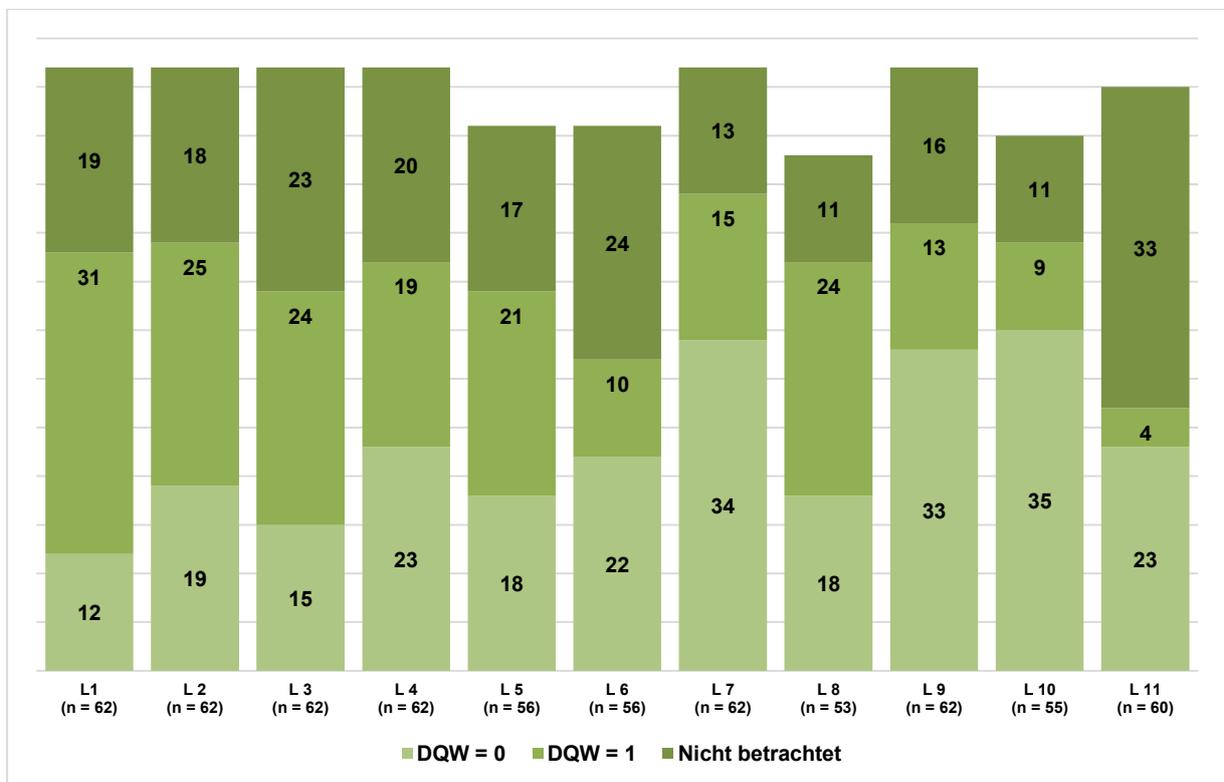


Abbildung 88: Standardkonformität: DQW je Lieferant über alle relevanten Standards

Die drei niedrigsten finden sich bei den Lieferanten 9, 10 und 11 mit 28 %, 20 % und 15 %. Die übrigen Lieferanten liegen zwischen 62 % und 31 %, wobei insgesamt sechs Lieferanten über dem Mittelwert von 43 % liegen.

Wie bereits eingangs erwähnt, spielt der Identifikationsstandard der GTIN eine wichtige Rolle. Diesem Umstand ist in der Gesamtbewertung dieser Datenqualitätsdimension im Sinne einer domänenspezifischen Gewichtung Rechnung zu tragen. Hierzu ist das Ergebnis der Einhaltungabfrage in allen Fallstudien für die GTIN höher gewichtet.

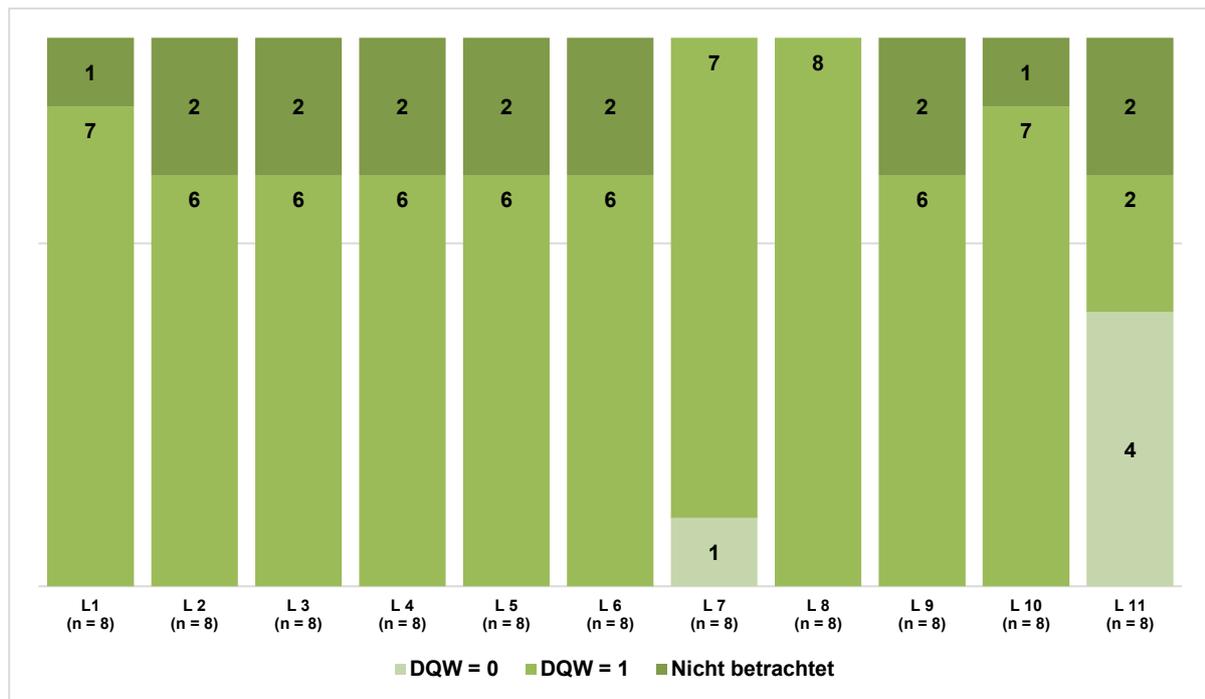


Abbildung 89: Standardkonformität: Erreichte DQW je Lieferant für die Identifikationsstandards und die GDSN *Measurement Rules* (GTIN 50 % Gewichtung; Rest je 10 %)

Diese Gewichtung bezieht sich ausschließlich auf den Teilbereich 1. Bei der Gleichgewichtung gehen alle fünf Einhaltungsfragen zu 20 % in die Auswertung des Teilbereichs ein. Im anderen Fall gehen die GTIN zu 50 % und alle anderen Fragen zu 10 % in die Auswertung ein. Der Einfachheit halber werden hierzu für die Einhaltung der GTIN-Frage vier DQW und für die übrigen Standards weiterhin je ein DWQ vergeben. Damit können im ersten Fall insgesamt acht DWQ erreicht werden (vgl. Tabelle 39 und Abbildung 89). Bezogen auf die absolute Anzahl der erreichten DQWs mit einem Wert von eins hat die höhere Bewertung eine positive Auswirkung auf zehn Lieferanten. Nur bei Lieferant 11 erhöht sich die Anzahl gegenüber der gleichen Bewertung nicht. Stattdessen steigt die Anzahl der Nichteinhaltungen (DQW = 0) an. Grund: Dieser Lieferant ist der einzige, der angibt, diesen Standard nicht einzuhalten.

Im Ergebnis zeigt die höhere Gewichtung des GTIN-Standards einige Veränderungen. Der Mittelwert der beiden Erfüllungsquoten differiert um 3 Prozentpunkte. Im Falle der gleichen Gewichtung liegt er bei 43 %, im Falle der höheren Gewichtung bei 46 %. Bei der Bewertung der Ergebnisse bezogen auf die Schulnoten ändern sich die Noten bei drei Lieferanten (Lieferant 2, Lieferant 3 und Lieferant 9) um eine Schulnote nach oben. Bei den erstgenannten von Vier auf Drei und beim letztge-

nannten von Sechs auf Fünf. Bei allen anderen hat die höhere Bewertung keine Auswirkung auf die Noten. Auch nicht bei Lieferanten 11, bei dem die Erfüllungsquote von 15 % auf 13 % gesunken ist.

Einhaltung von...		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Gesamt L1- L11
Teilbereich 1 (gleiche Bewertung, alle 20 %)	DQW = 0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
	DQW = 1	4	3	3	3	3	3	4	5	3	4	2	37
	Nicht betrachtet	1	2	2	2	2	2	0	0	2	1	2	16
	Gesamt (n)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
Teilbereich 1 (unterschiedliche Bewertung, GTIN 50 %, Rest je 10 %)	DQW = 0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	5
	DQW = 1	7	6	6	6	6	6	7	8	6	7	2	67
	Nicht betrachtet	1	2	2	2	2	2	0	0	2	1	2	16
	Gesamt (n)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	88
Teilbereich 2	DQW = 0	8	5	13	9	11	15	21	8	22	14	3	129
	DQW = 1	16	18	8	12	7	5	7	13	2	5	1	94
	Nicht betrachtet	10	11	13	13	10	8	6	4	10	8	28	121
Teilbereich 3	DQW = 0	4	14	2	14	7	7	12	10	11	21	19	121
	DQW = 1	11	4	13	4	11	2	4	6	8	0	1	64
	Nicht betrachtet	8	5	8	5	5	14	7	7	4	2	3	68
Alle Bereiche (gleiche Gewichtung)	DQW = 0	12	19	15	23	18	22	34	18	33	35	23	252
	DQW = 1	31	25	24	19	21	10	15	24	13	9	4	195
	Nicht betrachtet	19	18	23	20	17	24	13	11	16	11	33	205
	Gesamt (n)	62	62	62	62	56	56	62	53	62	55	60	652
	Nutzungsquote	69 %	71 %	63 %	68 %	70 %	57 %	79 %	79 %	74 %	80 %	45 %	
	Nichterfüllungsquote	28 %	43 %	38 %	55 %	46 %	69 %	69 %	43 %	72 %	80 %	85 %	
	Erfüllungsquote	72 %	57 %	62 %	45 %	54 %	31 %	31 %	57 %	28 %	20 %	15 %	
	Erreichte Note	3	4	4	5	4	5	5	4	6	6	6	
Alle Bereiche (GTIN mit höherer Gewichtung)	DQW = 0	12	19	15	23	18	22	34	18	33	35	26	255
	DQW = 1	34	28	27	22	24	13	18	27	16	12	4	225
	Nicht betrachtet	19	18	23	20	17	24	13	11	16	11	33	205
	Gesamt (n)	65	65	65	65	59	59	65	56	65	58	63	685
	Nutzungsquote	69 %	71 %	63 %	68 %	70 %	57 %	79 %	79 %	74 %	80 %	45 %	
	Nichterfüllungsquote	26 %	40 %	36 %	51 %	43 %	63 %	65 %	40 %	67 %	74 %	87 %	
	Erfüllungsquote	74 %	60 %	64 %	49 %	57 %	37 %	35 %	60 %	33 %	26 %	13 %	
	Erreichte Note	3	3	3	5	4	5	5	4	5	6	6	
Perzentil									80 %				

Tabelle 39: Standardkonformität: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich

Das arithmetische Mittel mit einem Wert von 4,45 und der Median von 5,00 zeigen eine hohe Häufigkeitsverteilung im Notenspektrum von Vier und schlechter (vgl. Abbildung 90, S. 191). Acht Lieferanten haben eine Note unterhalb von befriedigend erreicht. Allerdings ist die Streuung um den Mittelwert mit 1,13 gegenüber den Ergebnissen aller anderen Dimensionen am höchsten. Das 80 %-Perzentil ist bei Lieferant 9 lokalisiert. Die erreichte Note ist Fünf.

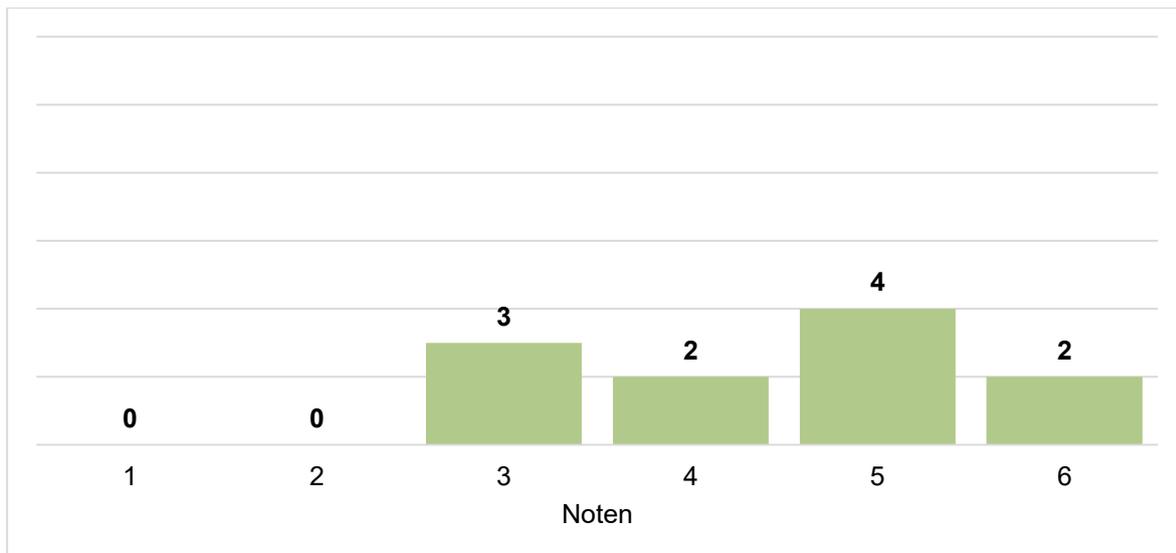


Abbildung 90: Standardkonformität: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten

Nach der Ergebnisdarstellung der Datenqualitätsdimension Standardkonformität kommt es im nächsten Kapitel zur Darstellung der Ergebnisse der fünften Datenqualitätsdimension. Hierbei handelt es sich um die subjektiv gemessene Dimension der Vertrauenswürdigkeit.

4.1.6 Vertrauenswürdigkeit

Die Auswertung der Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit gliedert sich in zwei Abschnitte. Zunächst kommt es zur Darstellung der Teilnahme- und Rückmeldequoten der Onlinebefragungen auf der Lieferantenseite. Anschließend erfolgt die Auswertung differenziert nach den Teilbereichen Glaubwürdigkeit und Reputation.

Die Befragung auf der Seite der Lieferanten richtete sich nach dem im Kapitel Onlinebefragung Lieferant (vgl. Seiten 82 ff.) beschriebenen Prozedere.⁵⁰⁴ Die Anzahl der befragten Personen hängt individuell vom jeweiligen Fallstudienteilnehmer ab. Im Falle von kleineren Unternehmen ist die Anzahl der Teilnehmer geringer (zum Beispiel jeweils zwei Personen bei den Lieferanten 7 und 11), bei größeren Firmen hingegen kann die Zahl der Personen größer ausfallen (zum Beispiel 16 Teilnehmer bei Lieferant 9 und je sieben bei den Lieferanten 8 und 10). Über alle Fallstudien verteilt wurden 104 Personen zur Teilnahme aufgefordert. 62 Teilnehmer (60 %) haben an der Befragung teilgenommen, im Schnitt demnach sechs Personen je Unternehmen. Die Befragten haben alle Fragen beantwortet. Somit sind alle Fragen mit in die Auswertung aufgenommen worden. Die Anzahl der Mitarbeiter im Unternehmen, die Zahl der versendeten Fragebögen, die Anzahl der Befragten, die Teilnahmequoten und die maximale Anzahl der erreichbaren respektive möglichen Punkte sind für jeden Lieferanten der Tabelle 40 zu entnehmen (vgl. ebenso Abbildung 91, S. 192):

Fallstudie	Anzahl der Mitarbeiter (FTE)	Versendete Fragebögen	Anzahl der Teilnehmer	Teilnahmequote (bezogen auf versendete Fragebögen)	Mögliche Gesamtpunkte
Lieferant 1	1700	4	4	100 %	120

⁵⁰⁴ Diese Kennzahlen gelten im Übrigen auch für die Datenqualitätsdimension der berechnete Zugänglichkeit (vgl. hierzu die Darstellung ab Seite 206 ff.). Beide Fragenkomplexe waren Bestandteil der Onlinebefragung.

Fallstudie	Anzahl der Mitarbeiter (FTE)	Versendete Fragebögen	Anzahl der Teilnehmer	Teilnahmequote (bezogen auf versendete Fragebögen)	Mögliche Gesamtpunkte
Lieferant 2	400	7	4	57 %	120
Lieferant 3	120	6	5	83 %	150
Lieferant 4	380	14	6	43 %	180
Lieferant 5	140	4	4	100 %	120
Lieferant 6	400	5	5	100 %	150
Lieferant 7	450	3	2	67 %	60
Lieferant 8	2635	7	7	100 %	210
Lieferant 9	12000	38	16	42 %	480
Lieferant 10	75	14	7	50 %	210
Lieferant 11	88	2	2	100 %	60
Gesamt		104	62	60 %	1860

Tabelle 40: Kennzahlen der Onlinebefragung je Fallstudie auf der Lieferantenseite

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die Befragung in den Unternehmen keinen Anspruch auf Repräsentativität hat, auch wenn die Anzahl der potenziellen Teilnehmer der Befragung beispielsweise bei Lieferant 9 mit 38 hoch erscheint. Das Bild relativiert sich bei der Betrachtung der Anzahl der Mitarbeiter (FTE) im Unternehmen: Hier wird ersichtlich, dass die Zahl der Datennutzer in den jeweiligen Unternehmen grundsätzlich viel höher sein muss als im Rahmen der Onlinebefragung angesprochen wurden. Das Ziel einer repräsentativen Befragung stand allerdings nicht im Fokus. Vielmehr ging es darum, eine Tendenz aufzudecken und zu überprüfen,

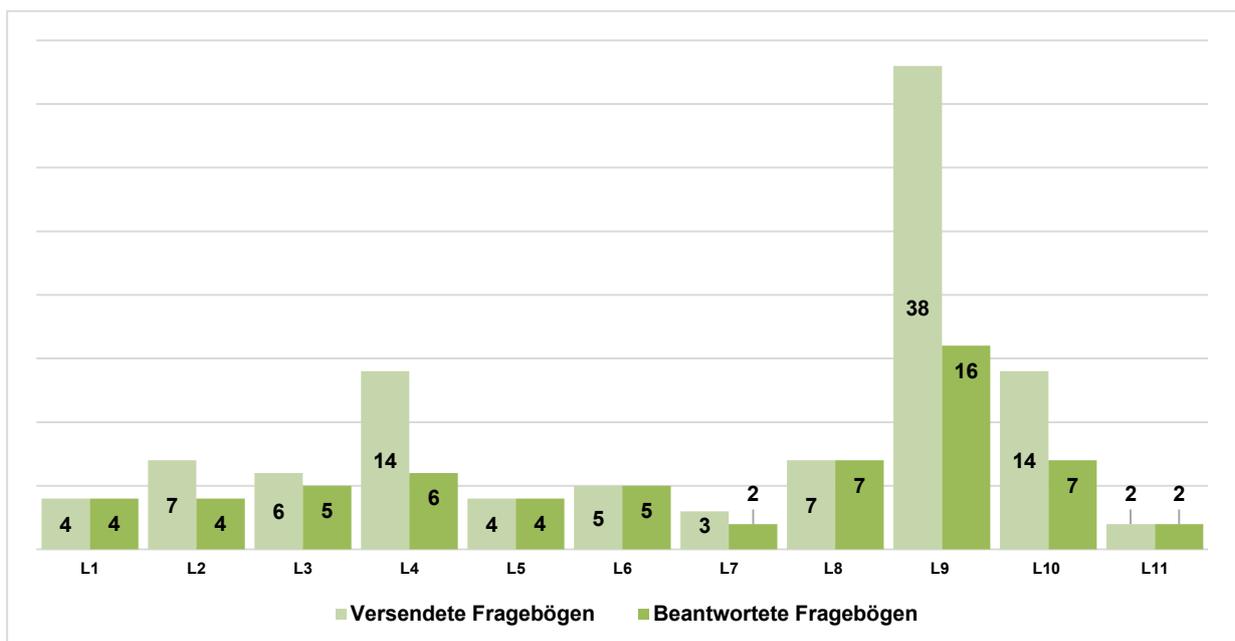


Abbildung 91: Häufigkeitsverteilung Onlinebefragung Lieferanten

wie eine derartige Befragung bei den Mitarbeitern in den Unternehmen angenommen wird. Die zufriedenstellende Teilnahmequote mit 60 % über alle Fallstudien verdeutlicht, dass in den Unternehmen keinerlei größere Bedenken hinsichtlich der Beantwortung der Fragen vorlagen. Dies bestätigt ebenso die niedrige Nachfassquote bei den Fallstudienteilnehmern. Nur bei den Lieferanten 4 und 9 ist über den jeweiligen Hauptsponsor der Studie eine Erinnerungs-E-Mail versendet worden.

Nach der Betrachtung der Teilnahmequoten aufseiten der Lieferanten kommt es zur Darstellung der Ergebnisse der Onlinebefragungen in den Fallstudien (vgl. Tabelle 41 und Abbildung 93, S. 194). Die Tabelle zeigt die Ergebnisse getrennt nach den

Bereichen Glaubwürdigkeit und Reputation sowie das Gesamtergebnis von beiden Teilbereichen an. Das Balkendiagramm zeigt in jeweils zwei Balken je Lieferant die erreichten Scores gegenüber den insgesamt möglichen im Vergleich. Die Berechnung der Punkte und die abschließende Herleitung der erreichten Prozentwerte ergibt sich nach dem folgenden Muster, welches anhand der Ergebnisse des Lieferanten 1 erläutert wird. Im Hause des Lieferanten haben sich insgesamt vier Datenutzer an der Onlinebefragung beteiligt (vgl. hierzu die Angaben in Tabelle 22, S. 143). Es gab insgesamt fünf Fragen, davon drei zur Glaubwürdigkeit und zwei zur Reputation. Die maximal erreichbare Anzahl der Punkte liegt bei fünf Fragen bei maximal 30. In diesem Fall würden die Fragen von einer Person immer mit „trifft völlig“ zu beantwortet. Im Falle von Lieferant 1 ergibt sich in Abhängigkeit der Anzahl der Befragten damit ein maximal erreichbarer Score von 120 (30 x 4). Gemäß der gleichen Systematik berechnen sich die Teilergebnisse für die der Glaubwürdigkeit und die der Reputation. Mitunter ist die Anzahl der Scores gemäß der höheren Teilnehmerzahl an der Befragung entsprechend höher, was allerdings keine Auswirkung auf das prozentuale Ergebnis hat, da das Verhältnis der Resultate sich immer auf alle Teilnehmer der Befragung ausrichtet und sich der maximale Score damit proportional verhält.

Bereich	Ergebnisse	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	44	60	75	103	55	78	24	99	231	103	24
	Gesamt möglich	72	72	90	108	72	90	36	126	288	126	36
	Prozent erreicht	61 %	83 %	83 %	95 %	76 %	87 %	67 %	79 %	80 %	82 %	67 %
Reputation	Gesamt erreicht	28	36	47	68	35	50	15	73	157	69	15
	Gesamt möglich	48	48	60	72	48	60	24	84	192	84	24
	Prozent erreicht	58 %	75 %	78 %	94 %	73 %	83 %	63 %	87 %	82 %	82 %	63 %
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	72	96	122	171	90	128	39	172	388	172	39
	Gesamt möglich	120	120	150	180	120	150	60	210	480	210	60
	Prozent erreicht	60 %	80 %	81 %	95 %	75 %	85 %	65 %	82 %	81 %	82 %	65 %
	Erreichte Note	4	3	2	1	3	2	4	2	2	2	4
	Perzentil							80 %				

Tabelle 41: Vertrauenswürdigkeit intern: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich

Die Überführung der erreichten Scores je Lieferant führt gemäß Abbildung 92 (S. 194) zu folgendem Ergebnis: Die Noten Fünf und Sechs sind bei der Häufigkeitsverteilung unbesetzt. Die Durchschnittsnote liegt beim arithmetischen Mittelwert bei 2,64 und beim Median bei 2,00. Etwas mehr als 70 % der Lieferanten haben eine Note zwischen Eins und Drei. Die meisten erreichen die Note Zwei und die zweitmeisten die Note Vier. Dies verdeutlicht die im Vergleich zu den anderen Dimensionen relativ hohe Streuung von 1,03. Der Lieferant 7 markiert mit der Note Vier das 80 %-Perzentil.

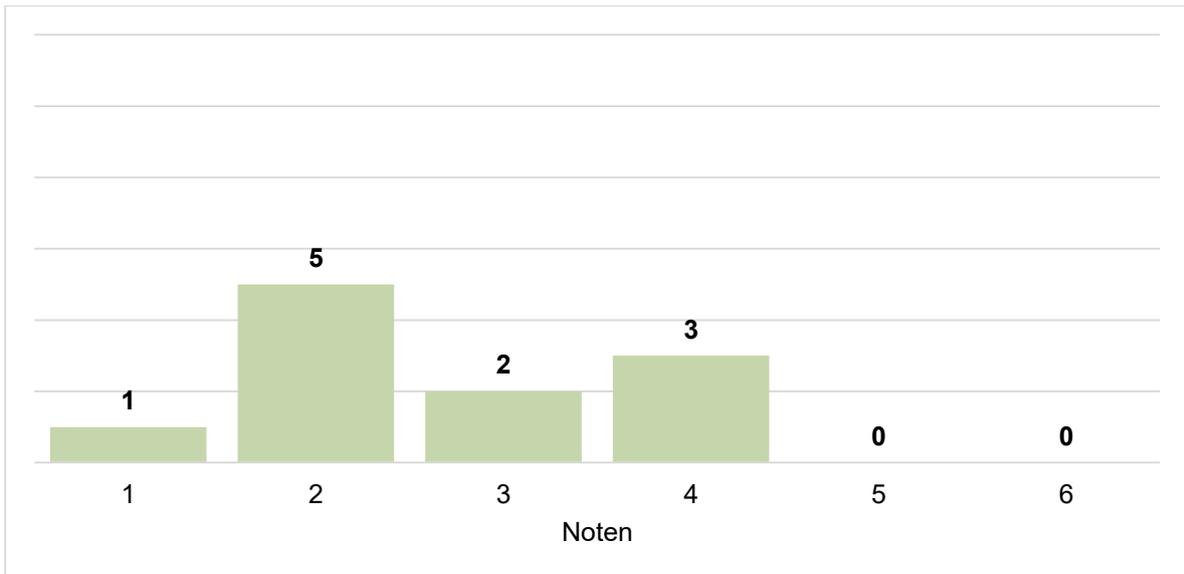


Abbildung 92: Vertrauenswürdigkeit intern: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten

Die interne Vertrauenswürdigkeit ist bei den Lieferanten 1, 7, 11 und 5 mit 60 %, 65 % und 75 % am niedrigsten ausgeprägt. Der höchste Wert lässt sich mit 95 % bei Lieferant 4 feststellen. Bei allen anderen Lieferanten liegen die Werte bei um die 80 %. Beim Vergleich der jeweiligen erreichten Quoten für die beiden Teilbereiche der Vertrauenswürdigkeit lassen sich bei zwei Lieferanten größere Abweichungen zwischen den Teilergebnissen eruieren. Demnach liegt zwischen dem Ergebnis der Glaubwürdigkeit und Reputation bei den Lieferanten 2 und 8 jeweils eine Differenz von acht Prozentpunkten. Bei allen anderen liegt die Abweichung zwischen 0 und 5. Das arithmetische Mittel dieser Abweichung nimmt einen Wert von vier mit einer Standardabweichung von 2,74 an.

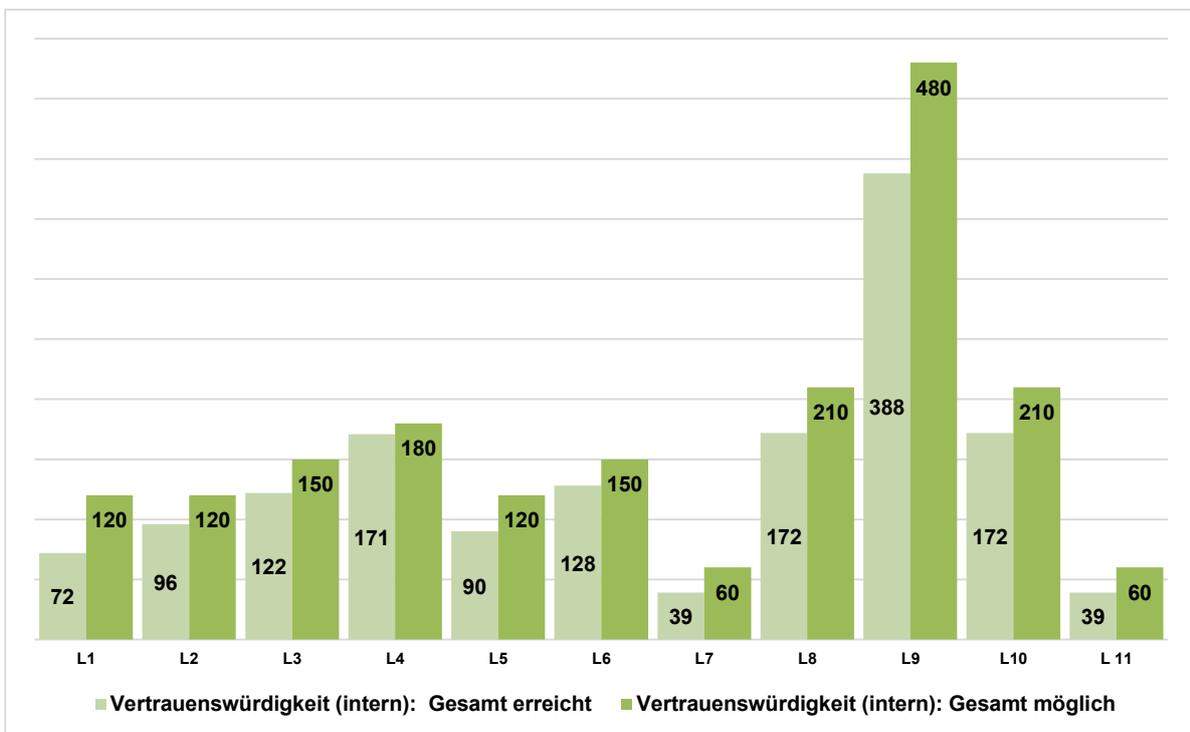


Abbildung 93: Vertrauenswürdigkeit intern: Erreichte Scores versus maximal mögliche Scores je Lieferant

Beim Vergleich der Mittelwerte über alle Scoring-Quoten ergibt sich für die Glaubwürdigkeit ein Wert von 78 % und für die Reputation einer von 76 %. Damit ist intern die Glaubwürdigkeit etwas besser ausgeprägt als die Reputation.

In diesem Kapitel sind die lieferanteninternen Resultate der Datenqualitätsmessung für die Dimension Vertrauenswürdigkeit beschrieben worden. Im folgenden Kapitel kommt es zur Darstellung der Resultate für die berechnete Zugänglichkeit.

4.1.7 Berechnete Zugänglichkeit

Die Auswertung der Datenqualitätsdimension berechnete Zugänglichkeit erfolgt korrespondierend zu der Dimension der Vertrauenswürdigkeit. Allerdings kann an dieser Stelle auf die Darstellung der Teilnahme- und Rückmeldequoten der Onlinebefragungen verzichtet werden, da sie mit der vorherigen Artikelstammdatenqualitätsdimension identisch ist (vgl. Tabelle 40, S. 192 sowie Abbildung 91, S. 192). Ansonsten kommt es im ersten Schritt zur Auswertung der Onlinebefragung über alle Lieferanten differenziert nach den Teilbereichen Suchfunktion und Barriere. Anschließend werden beide Bereiche zusammengeführt und gemeinsam ausgewertet. Bestandteil dieser Auswertung ist, wie bei allen anderen Dimensionen zuvor, die Bewertung der Ergebnisse über das Notensystem.

Der prozentuale Erreichungsgrad aller möglichen Punkte für den Teilbereich der Suchfunktion ist bei Lieferanten 4 mit 97 % am höchsten ausgeprägt (vgl. im Folgenden Tabelle 42 und Abbildung 95, S. 197). Er liegt damit weit über dem Mittelwert von 84 %. Insgesamt liegen fünf Lieferanten über diesem Wert, sechs unterschreiten ihn. Auf den niedrigsten Erreichungsgrad kommt Lieferant 1 mit 72 % aller erreichbaren Scores. Beim Teilbereich Barriere hat der Lieferant 4 mit 93 % ebenfalls die höchste Quote erreicht, gefolgt von Lieferant 2 mit 92 %. Der Mittelwert ist hier mit 82 % etwas niedriger als bei der Suchfunktion. Es liegen sechs Lieferanten über und fünf unter diesem Wert. Die niedrigste Quote findet sich bei Lieferant 1. Sie liegt bei 69 %. Beim Vergleich der jeweiligen erreichten Quoten für die beiden Teilbereiche der berechneten Zugänglichkeit lässt sich bei Lieferant 11 eine größere Abweichung zwischen den beiden Teilergebnissen ausfindig machen. Demnach liegt zwischen dem Ergebnis der Suchfunktion und der Barriere eine Differenz von 13 Prozentpunkten. Bei allen anderen liegt die Abweichung zwischen 0 und 7. Das arithmetische Mittel dieser Abweichung nimmt einen Wert von vier mit einer Standardabweichung von 3,33 an. Im Zuge der Betrachtung der Gesamtergebnisse für diese Datenqualitätsdimension bleibt der Lieferant 4 mit insgesamt 96 % vorn. Der zweitplatzierte mit 88 % ist Lieferant 2, gefolgt von den beiden Lieferanten 10 und 11 mit jeweils 87 %. Das arithmetische Mittel liegt über beide Teilbereiche gesehen bei 83 %. Die Lieferanten 3 und 8 haben genau diese Quote erreicht. Alle anderen Lieferanten liegen unterhalb dieses Werts. Lieferant 1 hat auch bei der Gesamtbetrachtung mit 71 % die niedrigste Ausprägung.

Bereich	Ergebnisse	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
Suchfunktion	Gesamt erreicht	52	62	74	105	62	73	28	102	229	108	33
	Gesamt möglich	72	72	90	108	72	90	36	126	288	126	36
	Prozent erreicht	72 %	86 %	82 %	97 %	86 %	81 %	78 %	81 %	80 %	86 %	92 %
Barriere	Gesamt erreicht	33	44	50	67	39	50	17	72	152	74	19
	Gesamt möglich	48	48	60	72	48	60	24	84	192	84	24
	Prozent erreicht	69 %	92 %	83 %	93 %	81 %	83 %	71 %	86 %	79 %	88 %	79 %
Berechtigte Zugänglichkeit	Gesamt erreicht	85	106	124	172	101	123	45	174	381	182	52
	Gesamt möglich	120	120	150	180	120	150	60	210	480	210	60
	Prozent erreicht	71 %	88 %	83 %	96 %	84 %	82 %	75 %	83 %	79 %	87 %	87 %
	Erreichte Note	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2
	Perzentil								80 %			

Tabelle 42: Berechtigte Zugänglichkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich

Laut obiger Übersicht ergibt sich eine Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten gemäß Abbildung 94. Die meisten Lieferanten erreichen hier die Note Zwei. Kein Lieferant hat eine schlechtere Note als Drei. Die beiden Mittelwerte liegen für das arithmetische Mittel bei 2,18 und für den Median bei 2,00. Die Standardabweichung beträgt 0,60. Die Note des 80 %-Perzentil-Lieferanten ist die Note Zwei. Lokalisiert ist sie, wie bereits bei der Dimension Standardkonformität, bei Lieferant 9.

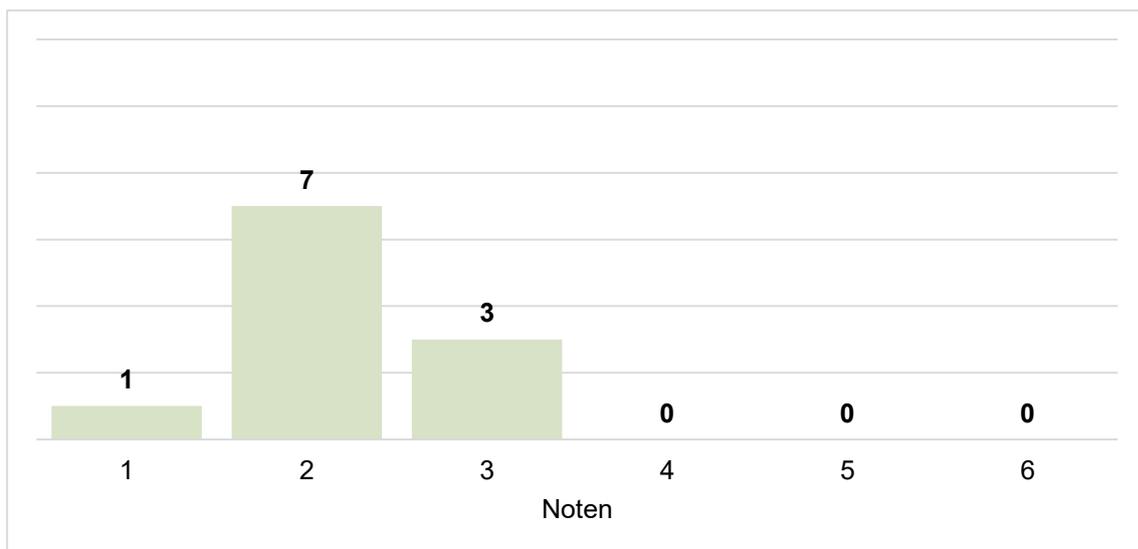


Abbildung 94: Berechtigte Zugänglichkeit: Häufigkeitsverteilung der erreichten Noten

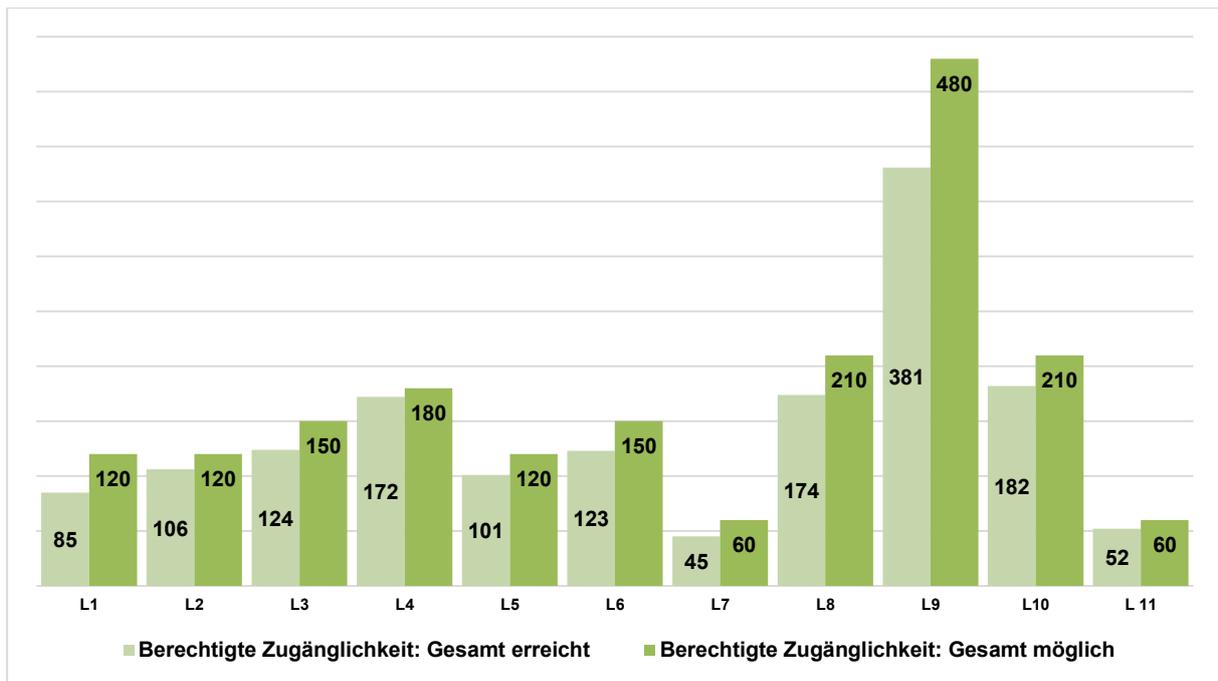


Abbildung 95: Berechtigte Zugänglichkeit: Erreichte Scores versus maximal mögliche Scores je Lieferant

Mit diesem Kapitel sind alle dimensionsbezogenen Ergebnisse der Fallstudien abschließend dargestellt. Nach dieser Einzelbetrachtung schließt sich die Ermittlung der jeweils besten Lieferanten je Dimension an.

4.1.8 Bester Lieferant je Dimension

Im Rahmen des jährlich stattfindenden Anwenderkongresses der 1WorldSync in Köln ist geplant, die Lieferanten mit dem besten Ergebnis bei der Artikelstammdatenqualitätsmessung auszuzeichnen. In dem Anschreiben zur Gewinnung von Teilnehmern für das Forschungsvorhaben wurde den Lieferanten als Anreiz für die Teilnahme die Möglichkeit eröffnet, einen Datenqualitätsaward zu gewinnen. Hierfür ist es notwendig, eine eindeutige Rangfolge je Artikelstammdatenqualitätsdimension zu ermitteln (vgl. Anschreiben an die Lieferanten im Anhang auf S. 344 f.). Insbesondere aufgrund der unterschiedlichen internen Bedeutungen der einzelnen Dimensionen in den Unternehmen der Fallstudienteilnehmer (vgl. hierzu im Folgenden Kapitel 4.3.1, S. 216 ff.) wird auf ein Ranking über die Gesamtheit aller Dimensionen verzichtet. Vor allem die naheliegende gleichgewichtete Betrachtung über alle Dimensionen ist an dieser Stelle nicht zielführend.

Im Rahmen der Erstellung der Rangfolgen sind, anders als bei den Ergebnisdarstellungen in den jeweiligen Kapiteln der Datenqualitätsdimensionen, Aspekte zu berücksichtigen, die ein eindeutiges Ranking zwischen den Lieferanten ermöglichen. Aufgrund der unterschiedlichen Messmethoden der einzelnen Dimensionen ist die Bildung der Reihenfolgen nicht bei allen Datenqualitätsdimensionen identisch. So gibt es zum Beispiel bei der Dimension der Korrektheit Übereinstimmungsquoten und bei der Dimension der Standardkonformität stattdessen Erfüllungsquoten. Außerdem, so wird im Folgenden ersichtlich, müssen für ein klares Ranking bei einigen Dimensionen Hilfskriterien herangezogen werden, die zur gewünschten Eindeutigkeit führen. Auf diese Besonderheiten wird bei den Ausführungen der jeweiligen Dimensionen hingewiesen.

Korrektheit ist die erste Dimension, bei der die Rangfolge festgestellt wird. Der Rang ergibt sich aus den prozentual erreichten Ergebnissen der Datenübereinstimmungen bezogen auf alle Datenübereinstimmungen. Den Grundwert bildet je Lieferant die Summe der Werte aus den Spalten mit den Überschriften „DQM = 1“, „DQM = 0“ und „Nicht betrachtet“.⁵⁰⁵ Alle berechneten Werte sind in eine eindeutige Reihenfolge überführbar. Gemäß den Angaben in Tabelle 43 liegt der höchste erreichte Satz mit 80 % bei Lieferant 9.

Rang	Lieferant	DQW = 1	DQW = 0	Nicht betrachtet	Grundwert	Übereinstimmungsquote
1	L9	192	18	30	240	0,80
2	L3	167	13	60	240	0,70
3	L8	149	40	51	240	0,62
4	L4	143	12	93	248	0,58
5	L6	142	47	59	248	0,57
6	L2	132	48	60	240	0,55
6	L10	132	48	60	240	0,55
8	L7	132	90	26	248	0,53
9	L1	112	68	68	248	0,45
10	L11	68	47	77	192	0,35
11	L5	49	104	87	240	0,20

Tabelle 43: Rangfolge DQD Korrektheit

Bei der Konsistenz führt die berechnete Übereinstimmungsquote zunächst zu keiner eindeutigen Rangfolge (vgl. Spalte „Übereinstimmungsquote“ in Tabelle 44). Damit eine eindeutige Rangfolge festgestellt werden kann, ist ein Hilfsattribut als Unterscheidungskriterium notwendig. Zur eindeutigen Differenzierung wird hier die höchste Anzahl der erreichten Datenqualitätswerte mit dem Wert von eins herangezogen. Demnach ist der beste Lieferant, wie bei der obigen Dimension, ebenfalls Lieferant 9. Der Rang sechs wird trotz des Hilfsattributs zweimal vergeben, da sich sowohl die beiden Prozentsätze als auch die erreichten Werte für „DQW = 1“ bei den zwei Lieferanten nicht unterscheiden.

Rang	Lieferant	DQW = 1	DQW = 0	Nicht betrachtet	Grundwert	Übereinstimmungsquote
1	L9	244	0	86	244	1,00
2	L8	243	0	87	243	1,00
3	L10	240	0	90	240	1,00
4	L6	217	0	124	217	1,00
5	L5	166	0	164	166	1,00
6	L2	150	0	180	150	1,00
6	L3	150	0	180	150	1,00
8	L4	124	0	217	124	1,00
9	L11	48	0	216	48	1,00
10	L1	174	6	161	180	0,97
11	L7	224	24	93	248	0,90

Tabelle 44: Rangfolge DQD Konsistenz

Die Dimension der Vollständigkeit (vgl. Tabelle 45) zeigt ein ähnliches Bild. Erst mit den Hilfswerten aus Spalte „DWQ = 1“ wird eine klare Unterscheidung der Ränge möglich. Hier steht Lieferant 8 an erster Stelle.

Rang	Lieferant	DQW = 1	DQW = 0	Nicht betrachtet	Grundwert	Übereinstimmungsquote
1	L8	621	0	459	621	1,00
2	L2	510	0	570	510	1,00
3	L4	496	0	620	496	1,00
4	L9	480	0	600	480	1,00
5	L5	390	0	690	390	1,00

⁵⁰⁵ Bei den berechneten Einzelnoten ist die Vorgehensweise die gleiche (vgl. Tabelle 30, S. 122).

Rang	Lieferant	DQW = 1	DQW = 0	Nicht betrachtet	Grundwert	Übereinstimmungsquote
6	L3	360	0	720	360	1,00
7	L11	168	0	696	168	1,00
8	L10 ⁵⁰⁶	389	1	690	390	0,99
9	L6	527	34	555	561	0,94
10	L7	492	63	558	555	0,89
11	L1	405	60	651	465	0,87

Tabelle 45: Rangfolge DQD Vollständigkeit

Das beste Resultat bei der Dimension Standardkonformität erreicht mit einer Erfüllungsquote von 74 % Lieferant 1.

Rang	Lieferant	DQW = 1	DQW = 0	Nicht betrachtet	Grundwert	Erfüllungsquote
1	L1	34	12	19	46	0,74
2	L3	27	15	23	42	0,64
3	L8	27	18	11	45	0,60
4	L2	28	19	18	47	0,60
5	L5	24	18	17	42	0,57
6	L4	22	23	20	45	0,49
7	L6	13	22	24	35	0,37
8	L7	18	34	13	52	0,35
9	L9	16	33	16	49	0,33
10	L10	12	35	11	47	0,26
11	L11	4	26	33	30	0,13

Tabelle 46: Rangfolge DQD Standardkonformität

Die Quoten bei der Vertrauenswürdigkeit führen zu einem eindeutigen ersten Rang (vgl. Tabelle 47). Hier steht mit 95 % Lieferant 4 an erster Stelle.

Rang	Lieferant	Gesamt erreicht	Grundwert	Erreichungsquote
1	L4	171	180	0,95
2	L6	128	150	0,85
3	L8	172	210	0,82
3	L10	172	210	0,82
5	L3	122	150	0,81
6	L9	388	480	0,81
7	L2	96	120	0,80
8	L5	90	120	0,75
9	L7	39	60	0,65
9	L11	39	60	0,65
11	L1	72	120	0,60

Tabelle 47: Rangfolge DQD Vertrauenswürdigkeit

Bei der letzten Dimension der berechtigten Zugänglichkeit steht ebenfalls Lieferant 4 mit 96 % an erster Stelle. Wie bei der Konsistenz teilen sich zwei Lieferanten einen Rang. Hier sind es die Lieferanten 10 und 11 (vgl. Tabelle 48, S. 200).

⁵⁰⁶ Durch eine Abweichung (siehe Spalte DQW = 0) ergibt sich für Lieferant 10 genau betrachtet eine Übereinstimmungsquote von weniger als 1,00. Bei der Auswertung der Ergebnisse (vgl. Tabelle 37, Seite 174) ist der Wert, wie hier gerundet angegeben. Für das Ranking wurde der niedrigere Wert mit 0,9974 verwendet.

Rang	Lieferant	Gesamt erreicht	Grundwert	Erreichungsquote
1	L4	172	180	0,96
2	L2	106	120	0,88
3	L10	182	210	0,87
3	L11	52	60	0,87
5	L5	101	120	0,84
6	L8	174	210	0,83
7	L3	124	150	0,83
8	L6	123	150	0,82
9	L9	381	480	0,79
10	L7	45	60	0,75
11	L1	85	120	0,71

Tabelle 48: Rangfolge DQD berechnete Zugänglichkeit

Zusammenfassend ergibt sich Folgendes:

- Korrektheit: Lieferant 9
- Konsistenz: Lieferant 9
- Vollständigkeit: Lieferant 8
- Standardkonformität: Lieferant 1
- Vertrauenswürdigkeit: Lieferant 4
- Berechnete Zugänglichkeit: Lieferant 4

Zur vereinfachten Darstellung der Ergebnisse in einer Grafik (vgl. Abbildung 96, S. 201) kommt es zur Umrechnung der jeweiligen Quoten in Punkte. Im Sinne einer Umrechnung von Quoten in Punkte liegt die maximale Anzahl der zu erreichenden Punkte je Dimension bei zehn, wobei die zehn Punkte damit der 100 %-Quote entsprechen. Dadurch müssen die Quoten je Dimension mit zehn multipliziert werden. Abgebildet sind hier die gerundeten Werte mit zwei Nachkommastellen.

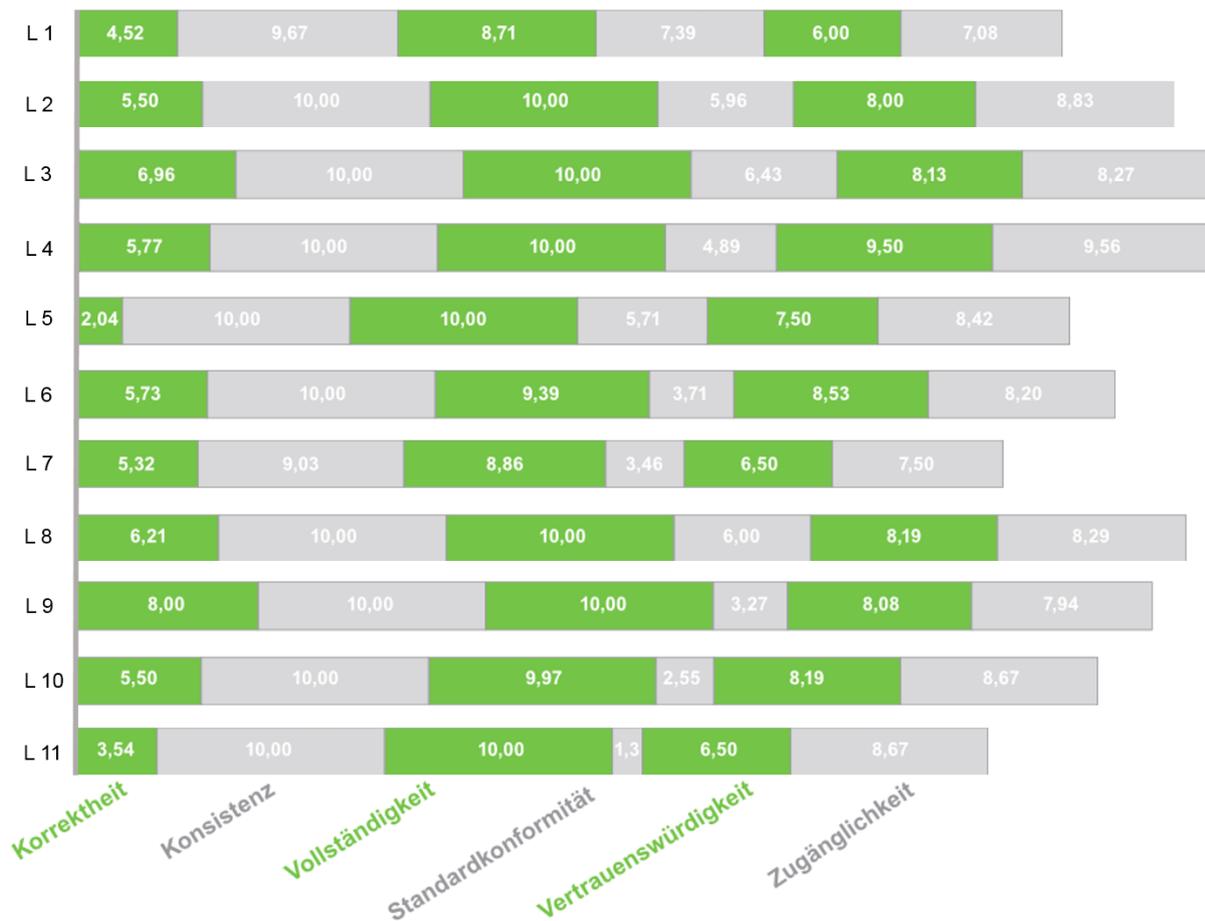


Abbildung 96: Zusammenfassung der Ergebnisse⁵⁰⁷

Mit diesem Kapitel, in dem es zur Bestimmung der besten Lieferanten je Dimension kam, ist die dimensionsbezogene Ergebnisdarstellung abgeschlossen. Im nächsten Kapitel schließt sich die Auswertung der Gegenanalyse der Artikelstammdatenqualität in den Handelsunternehmen an.

4.2 Gegenanalyse der Artikelstammdatenqualität über den Handel

Im Rahmen der Beschreibung der Forschungsmethodik wurde bereits auf die zwei Messpunkte der Artikelstammdatenqualität eingegangen (vgl. Kapitel 2.5.2, S. 64 f.). Die Idee für diese Gegenanalyse der Artikelstammdaten basiert auf zwei Quellen. Diese ist erstens der Aufsatz von Kokemüller und Weisbecker zur Analyse von Artikelstammdatenmanagementsystemen und der Notwendigkeit von interoperablen Konsistenzchecks von Artikelstammdaten.⁵⁰⁸ Zweitens ist es das im *Data Crunch Report* der GS1 UK erklärte Vorgehen eines überbetrieblichen Artikelstammdatenvergleichs. In diesem Report sind ausgewählte Artikelstammdaten aus den Lieferanten- und Händlersystemen miteinander verglichen worden.⁵⁰⁹ Im Kontext dieser Arbeit wird insbesondere die Vorgehensweise des Reports aufgegriffen und sowohl durch den Vergleich der Artikelstammdaten aus dem Datenpool als auch durch die Berücksichtigung der externen Vertrauenswürdigkeit der Daten erweitert. In der Studie der GS1 UK konnte der Datenpoolvergleich nicht durchgeführt werden, da ein solcher zu

⁵⁰⁷ Eigene Darstellung; Überarbeitung der Grafik durch Decker, Nicole (Specialist Marketing, 1WorldSync GmbH).

⁵⁰⁸ Vgl. Kokemüller und Weisbecker, *Master Data Management: Products And Research*, 2009, S. 7 f. Vgl. auch die Ausführungen zur Definition der Dimension Konsistenz in Kapitel 3.2, S. 100 ff.

⁵⁰⁹ Vgl. GS 1 UK (Hrsg.), *Data Crunch Report*, 2009, S. 1 ff.

diesem Zeitpunkt noch nicht vorlag. Durch dieses erweiterte Vergleichsszenario soll geprüft werden, ob die Artikelstammdaten des Lieferanten möglichst unverfälscht und konsistent, im Idealfall identisch, sowohl im Datenpool als auch in den Händler-systemen ankommen. Gemäß der Grundkonzeption des GDSN-Standards in Verbindung mit dem „*Trusted source of data*“-Gedanken ist dies aus Sicht des Lieferanten ein wichtiger Vorteil der Datenpoolnutzung und ist in Form einer Hypothese als Forschungsfrage aufgegriffen worden. Die Gegenanalyse konzentriert sich auch darauf, die wertschöpfungsübergreifenden Nutzenpotenziale einer verbesserten Datenqualität aufseiten der Lieferanten zu konkretisieren. Ziel ist es, aufzudecken, ob sich bestimmte Optimierungsmaßnahmen für den Lieferanten lohnen, sie also zu einem positiven betriebswirtschaftlichen Nutzen in der Zusammenarbeit mit den Händlern führen können. Zusätzlich wird die Gegenanalyse durch einen Vergleich der in Kapitel 4.1.6 (vgl. S. 191 ff.) festgestellten internen Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten mit der extern erhobenen Vertrauenswürdigkeit der Lieferantendaten aufseiten der Händler vervollständigt.

Im ersten Teil dieses Abschnitts kommt es zur Beschreibung und Ergebnisdarstellung der Konsistenzvergleiche der Lieferanten-, Datenpool- und Händlerdaten. Im zweiten Teil schließt sich das entsprechende Kapitel für die Vertrauenswürdigkeit an.

4.2.1 Externe Konsistenzvergleiche der Artikelstammdaten

Zunächst gilt es, sich einen Überblick über die möglichen Konsistenzvergleiche zu verschaffen. Gemäß Abbildung 97 (S. 203) ergeben sich neben dem internen Vergleich der Lieferantendaten (wL zu w'L) [vgl. Kapitel 4.1.2.1, S. 151 ff.], folgende zusätzliche Vergleichsarten:

- w'L zu w'DP: Vergleich der Artikelstammdaten aus dem IT-System des Lieferanten (w'L) mit den im Datenpool vorliegenden Werten (w'DP).
- w'L zu w'H1-H5: Vergleich der Artikelstammdaten des Lieferanten aus seiner Datenbank (w'L) mit den korrespondierenden Werten in den Handelssystemen (w'H1-H5).
- w'DP zu w'H1-H5: Vergleich der Artikelstammdaten des Lieferanten aus dem Datenpool (w'DP) mit den korrespondierenden Werten in den Handelssystemen (w'H1-H5).

Im Ergebnis wird eine Konsistenzanalyse der Artikelstammdaten des Lieferanten mit dem Datenpool und den Händlern durchgeführt, wobei in den beiden in der Wertschöpfungskette nachgelagerten Quellen die jeweils äquivalenten Werte der Lieferanten für die Vergleichsarten hergezogen und dann gegenübergestellt werden. Für die Durchführung dieses Vergleichs sind die Werte aller Stichprobenartikel für die Attribute GTIN, Marken-, Funktionsname, Nettoinhalt, Höhe, Breite und Tiefe bei den beteiligten Händlern zu ermitteln. Außerdem erfolgt die Erhebung der entsprechenden Daten aus dem Datenpool.

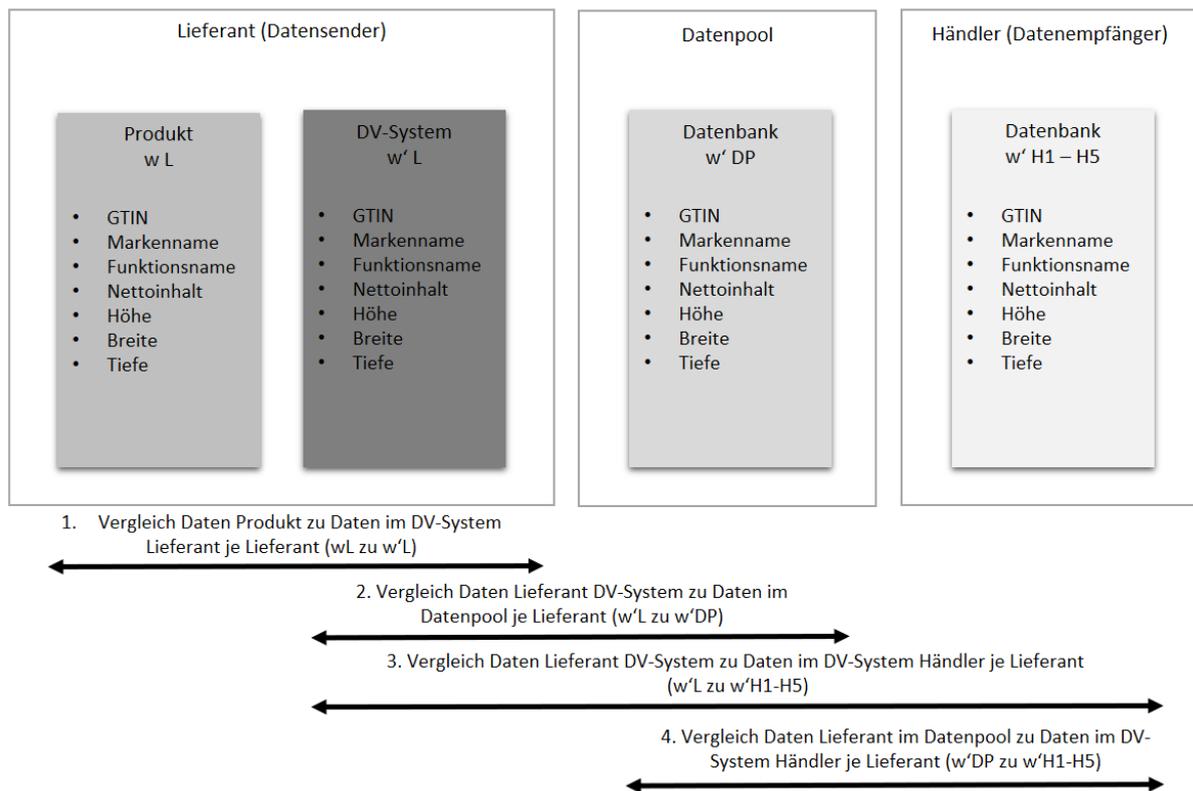


Abbildung 97: Übersicht der unterschiedlichen Vergleichsarten⁵¹⁰

Im Fokus der Betrachtung steht ausschließlich die konsistente Nutzung der Attributwerte. Zu beachten ist, dass je Attribut die Anzahl der betrachteten oder in die Analyse einbezogenen Werte unterschiedlich sein kann. Theoretisch sind gemäß der Anzahl der Stichprobenartikel über alle Fallstudien bis zu 328 Attributwerte auswertbar. Ursächlich für unterschiedliche Vergleichsbasen sind die Attribute, die bei den Lieferanten oder in den Handelshäusern keine Rolle spielen respektive nicht bei ihnen gelistet sind.⁵¹¹ Liegen die Daten nicht im Datenpool vor, können deren Werte ebenfalls nicht verglichen werden. Daher beziehen sich alle berechneten Übereinstimmungsquoten nur auf die tatsächlich vergleichbaren Werte. Die entsprechenden Werte sind in den folgenden Tabellen jeweils mit der Angabe „Basis“ gekennzeichnet. Ausgangspunkt der Betrachtung sind die Einzelattribute, die jeweils lieferantenspezifisch zu betrachten sind. Abschließend erfolgt nach dem gleichen Muster eine Gesamtanalyse.

Für die Auswertung der Gegenanalyse ist es wichtig, sowohl die Art der Datenbereitstellung der Lieferanten an den Datenpool als auch das Übernahmeverhalten der Artikelstammdaten in den Handelshäusern zu kennen. Nur so ist gewährleistet, dass die festgestellten Übereinstimmungsquoten richtig gedeutet werden können. Grundsätzlich sind die bereitgestellten Artikelstammdaten der Lieferanten im Datenpool für alle nutzenden Händler bestimmt. Allerdings bedeutet das nicht, dass alle Datenabnehmer diese auch tatsächlich 1:1 aus dem Datenpool in ihre IT-Systeme übernehmen. Im Rahmen der Vorbereitungsgespräche mit den Händlern sind die Datenverarbeitungs- und Datenübernahmeszenarien thematisiert und erhoben worden. Demnach versorgen drei der fünf Händler (Händler 1, Händler 3 und Händler 4) ihre IT-

⁵¹⁰ Eigene Abbildung.

⁵¹¹ Vgl. hierzu die entsprechenden Einzelergebnisse der Lieferanten in den Einzelfallstudien im Anhang des Kapitels 6.1, S. 276 ff.

Systeme weitestgehend automatisiert mit den Daten aus dem Artikelstammdatenpool. Händler 2 erhält die Daten aus dem Datenpool indirekt über einen dritten Händler, der seinerseits die Artikelstammdaten aus dem Datenpool abnimmt und diese an Händler 2 weiterleitet. Bei Händler 4 erfolgt die Weiterleitung der Daten ebenfalls über eine kooperative Schnittstelle. Zudem kann die Übernahme der Daten zusätzlich über eine bilaterale Schnittstelle sowie per manuelle Erfassung über Artikelpässe vonstattengehen. Aus welcher der drei Quellen die hier untersuchten Daten stammen, lässt sich aufseiten des Händlers 4 nicht feststellen. So kann es beispielsweise sein, dass die Artikelstammdaten eines Lieferanten grundsätzlich aus allen drei Quellen stammen können.

Zur Einschätzung, inwieweit eine konsistente Artikelstammdatenübernahme aus dem Datenpool durch die Händler überhaupt gegeben ist, sind die erhobenen Angaben je Attribut in Tabelle 49 gemäß ihrer internen Nutzung (Ja/Nein), der Art der Übernahme (automatisiert/manuell) und der Datentransformation vor der Integration in die Inhouse-Systeme (Ja/Nein) zusammengefasst. Werden die Attribute in den Handelshäusern nicht genutzt, sind sie als nicht relevant deklariert.

Attribut	Händler 1			Händler 2			Händler 3			Händler 4			Händler 5		
	N	Ü	T	N	Ü	T	N	Ü	T	N	Ü	T	N	Ü	T
GTIN	•	• (a)	○	•	• (a)	○	•	• (a)	○	•	• (a, m)	○	•	• (a)	○
Markenname	•	○	./.	•	○	./.	•	• (m)	./.	○	○	./.	•	• (m)	./.
Funktionsname	○	○	./.	○	./.	./.	○	○	./.	•	○	./.	○	./.	./.
Nettoinhalt	•	• (a)	•	•	• (a)	•	•	• (a)	•	•	• (a, m)	•	•	• (a)	•
Dimensionen	•	• (a)	•	•	• (a)	•	•	• (a)	•	•	• (a, m)	•	•	• (a)	•
Legende	N = Nutzung; Ü = Übernahme; T = Transformation; • Ja; ○ Nein; (a) automatisch; (m) manuell; ./.														

Tabelle 49: Nutzungsgrad, Übernahme und Transformation der untersuchten Attribute je Händler

Aus Sicht der Lieferanten kann eine konsistente Datenübernahme in den fünf Handelshäusern letztendlich nicht gewährleistet werden. Dies liegt darin begründet, dass trotz einer völlig automatisierten Übernahme der Daten aus dem Artikelstammdatenpool die Datennutzer in den Handelshäusern diese nach Belieben überschreiben, anpassen und ergänzen (*Data Enrichment*) können. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Wahrscheinlichkeit einer unveränderten Übernahme dieser Daten umso höher ist, je zufriedener die Nutzer beim Händler mit den bereitgestellten Artikelstammdaten sind. Gemäß obiger Tabelle scheint bei den Händlern 1 und 2 die Möglichkeit einer konsistenten Datenübernahme am besten zu sein. Die Übernahme der Daten erfolgt in beiden Fällen automatisiert und sie erfahren ausschließlich Transformation aufgrund von Umrechnungen von Maßeinheiten. Bei den Händlern 3 und 5 ist der Grad der Möglichkeit aufgrund der manuellen Übernahme des Markennamens geringer zu bewerten. Die geringste Wahrscheinlichkeit für eine konsistente Nutzung der Daten ist bei Händler 4 zu erwarten. Ursächlich dafür sind die unterschiedlichen Übernahmewege bei allen genutzten Attributen.

Wie die Datenbereitstellung bei den Lieferanten an den Artikelstammdatenpool erfolgt, kann im Detail den jeweiligen Einzelfallstudien im Anhang entnommen werden (vgl. im Anhang Kapitel 6.1, S. 271 ff.). Prinzipiell lassen sich drei Arten der Bereitstellung unterscheiden (vgl. Tabelle 50): automatisch via EDI per CIN-XML, manuelle Erfassung der Daten mithilfe der Onlinesoftware WS|Publishing und eine teilautomatische Lösung. Im teilautomatisierten Fall werden die Artikelstammdaten zunächst aus dem Inhouse-System in eine CSV-Datei exportiert, um dann anschließend manuell über die Importfunktion des WS|Publishings in den Datenpool hochgeladen zu werden.

Lieferant	Automatisch	Teilautomatisch	Manuell
L1		•	
L2		•	
L3		•	
L4			•
L5			•
L6			•
L7		•	
L8	•		
L9	•		
L10	•		
L11			•

Tabelle 50: Übertragungsarten der Artikelstammdaten der Lieferanten zum Datenpool

Startpunkt der Betrachtung ist, wie beim internen Vergleich, die GTIN, bei der sich gemäß Tabelle 51 (S. 205) und Abbildung 98 (S. 206) über alle Vergleiche hohe Übereinstimmungsraten zeigen. Die niedrigste Übereinstimmungsquote liegt mit knapp 99 % beim Vergleich der Lieferantendaten zum Datenpool (w'L zu w'DP).⁵¹² Dabei handelt es sich um die zwei Artikel von Lieferant 1 und das eine Produkt von Lieferant 2, die schon bei der Auswertung im Zuge der Lieferantenperspektive als Abweichung auftraten. Auch die anderen drei Abweichungen, bezogen auf die Händler von je einem Artikel, beruhen gemäß der Listung in den Handelshäusern auf je einem dieser beiden Lieferanten. Über die unterschiedlichen Vergleichsarten sind insgesamt keine größeren Unterschiede erkennbar. So liegt die Standardabweichung über alle Vergleiche bei 0,00321. Damit liegen die Quoten sehr eng am Mittelwert von 99,79 %.

Die hohen Übereinstimmungsquoten für die GTIN gemäß der durchgeführten Gegenanalyse lassen den Schluss zu, dass die GTIN über die Wertschöpfungskette betrachtet eine konsistente Nutzung erfährt und ihr von allen beteiligten in der Kette bezogen auf die Verwendung ein hohes Maß an Vertrauen entgegengebracht wird. Allerdings ist ersichtlich, dass sich die wenigen internen Abweichungen auf der Lieferantenseite (vgl. Abbildung 57, S. 152) über die Kette fortpflanzen und somit direkte Auswirkungen auf die Übereinstimmung der Daten zum Datenpool und den Händlersystemen haben.

	Datenpool		Händler 1		Händler 2		Händler 3		Händler 4		Händler 5	
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H5	w'DP zu w'H5	
DQW = 0	3	1		1	1							
DQW = 1	313	273	273	211	201	171	169	120	120	5	5	
Nicht betrachtet	12	54	55	116	125	157	159	208	208	323	323	
Gesamt (n) [Basis]	316	274	273	212	202	171	169	120	120	5	5	
Quote	99,05 %	99,64 %	100,00 %	99,53 %	99,50 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	

Tabelle 51: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für das Attribut der GTIN

⁵¹²Aufgrund der meist geringen Unterschiede bei den unterschiedlichen Quotenergebnissen, sind diese – abweichend zu den anderen Prozentangaben in dieser Arbeit – zweistellig nach dem Komma dargestellt.

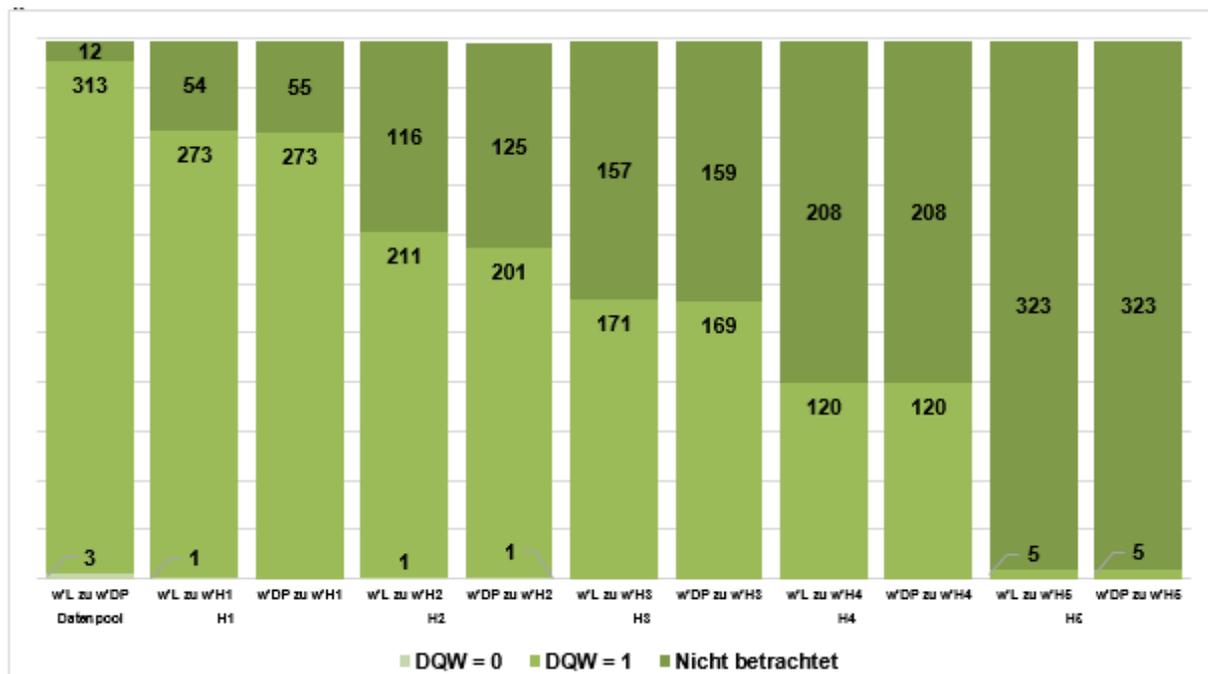


Abbildung 98: Gesamtergebnisse der Vergleiche für das Attribut GTIN

Bei den Artikeltexten fällt zunächst der hohe Anteil der nicht betrachteten Werte auf (vgl. die entsprechenden Werte in der Zeile „Nicht betrachtet“ für Marken- und Funktionsname in Tabelle 52, S. 207 und Abbildung 99, S. 208). Dies liegt darin begründet, dass auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette die Attribute keinen hohen Verbreitungsgrad aufweisen und damit nur einen eingeschränkten Vergleich ermöglichen. Wenn die Attribute von den nachgelagerten Datenabnehmern genutzt werden, sind die negativen Abweichungen, also der DQW ist gleich null, bei allen Vergleichen viel höher als bei der GTIN. Keine Übereinstimmungsquote übersteigt die 50 %-Marke. Nur bei zwei Vergleichen des Markennamens sind die positiven und negativen Werte fast pari. Dies liegt vor allem darin begründet, dass der Markenname zwar als internes Attribut in den Handelshäusern vorliegt, er aber grundsätzlich manuell gepflegt und nicht direkt aus dem Datenpool übernommen wird. Entsprechend ergeben sich viele Abweichungen gegenüber den Daten aus den IT-Systemen der Lieferanten und dem Datenpool. Das Gleiche gilt im Übrigen auch für den Funktionsnamen. Die Übereinstimmungsquoten für beide Artikeltexte sind im Ergebnis nicht so homogen wie im Falle der GTIN. Über alle Quoten ergibt sich für die Standardabweichung ein Wert von 0,118753. Damit liegen die jeweiligen Quoten nicht so eng am Mittelwert von 11,04 %.

Die Resultate für Marken- und Funktionsnamen lassen im Vergleich zu den Ergebnissen der GTIN erkennen, dass die Texte über die Wertschöpfungskette gesehen keine konsistente Nutzung erfahren und ihnen bei der Verwendung aufseiten der Händler kein hohes Vertrauen entgegengebracht wird. Im Gegenteil: Die Handelsstrategie scheint mehr darauf ausgelegt zu sein, die Hoheit auf diese Art von Artikeltexten zu haben und sie selbstständig zu pflegen. Dieser Aspekt wird primär an dem Ergebnis des Markennamens deutlich. Allerdings, so zeigten die lieferanteninternen Ergebnisse für den Markennamen, ist diese Vorgehensweise der Händler momentan nicht falsch.

Daten-pool	Händler 1		Händler 2		Händler 3		Händler 4		Händler 5		
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H5	w'DP zu w'H5
Markenname											
DQW = 0	144	249	257	223	113	188	168	131	120	4	2
DQW = 1	143	30	18	9	95					1	3
Nicht betrachtet	41	49	53	96	120	140	160	197	208	323	323
Gesamt (n) [Basis]	287	279	275	232	208	188	168	131	120	5	5
Quote	49,83 %	10,75 %	6,55 %	3,88 %	45,67 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	20,00 %	60,00 %
Funktionsname											
DQW = 0	267	247	272	168	227	186	162	131	120	5	5
DQW = 1	49	30	0	41	0	1	7		0	0	0
Nicht betrachtet	12	51	56	119	101	141	159	197	208	323	323
Gesamt (n) [Basis]	316	277	272	209	227	187	169	131	120	5	5
Quote	15,51 %	10,83 %	0,00 %	19,62 %	0,00 %	0,53 %	4,14 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Marken- und Funktionsname											
DQW = 0	411	496	529	391	340	374	330	262	240	9	7
DQW = 1	192	60	18	50	95	1	7			1	3
Nicht betrachtet	53	100	109	215	221	281	319	394	416	646	646
Gesamt (n) [Basis]	603	556	547	441	435	375	337	262	240	10	10
Quote	31,84 %	10,79 %	3,29 %	11,34 %	21,84 %	0,27 %	2,08 %	0,00 %	0,00 %	10,00 %	30,00 %

Tabelle 52: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für die Attribute Marken- und Funktionsname

Bei der Betrachtung des Attributes Nettoinhalt zeigt sich, dass die Anzahl der negativen Übereinstimmungen ebenfalls höher ist als bei der GTIN. Das Ergebnis fällt jedoch eindeutig besser aus als bei den Artikeltexten (vgl. Tabelle 53 und Abbildung 100, S. 208). Zehn von elf Übereinstimmungsquoten übersteigen die 50 %-Marke. Die höchste Übereinstimmung findet sich bei Händler 4 gegenüber den Lieferantendaten mit fast 90 %. Die Vergleichsquote zum Datenpool liegt jedoch nur bei rund 37 %. Ausgenommen von Händler 4 sind bei allen übrigen Händlern die Vergleichsquoten zum Datenpool entweder gleich (Händler 5) oder höher als die zum Lieferanten (1,30 Prozentpunkte bei Händler 1, 6,64 Prozentpunkte bei Händler 2 und 0,04 Prozentpunkte bei Händler 3). Auch wenn diese Übereinstimmungsquoten insgesamt nicht an die der GTIN heranreichen, so lassen deren Ergebnisse durchaus eine konsistentere Nutzung in der Wertschöpfungskette gegenüber den Artikeltexten erkennen. Die Standardabweichung wird beim Nettoinhalt für alle Vergleichsquoten mit 0,16896 berechnet. Im Gegensatz zum Wert bei der GTIN liegen die Quoten damit weiter von ihrem Mittelwert (71,57 %) entfernt.

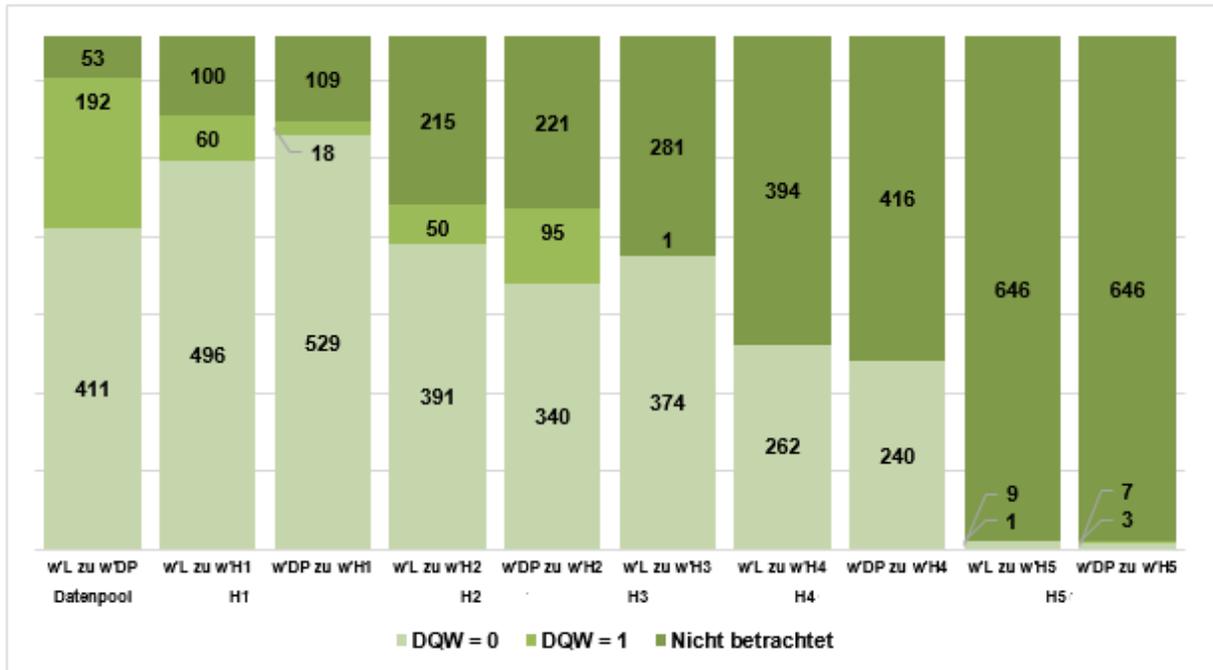


Abbildung 99: Gesamtergebnisse der Vergleiche für die Attribute Marken- und Funktionsname

	Daten-pool	Händler 1	Händler 2	Händler 3	Händler 4	Händler 5					
	w'L zu wDP	w'L zu wH1	w'DP zu wH1	w'L zu wH2	w'DP zu wH2	w'L zu wH4	w'DP zu wH4	w'L zu wH4	w'DP zu wH4	w'L zu wH5	w'DP zu wH5
DQW = 0	50	137	131	50	35	40	39	13	75	1	1
DQW = 1	266	141	142	166	177	133	130	108	44	4	4
Nicht betrachtet	12	50	55	112	116	155	159	207	209	323	323
Gesamt (n) [Basis]	316	278	273	216	212	173	169	121	119	5	5
Quote	84,18 %	50,72 %	52,01 %	76,85 %	83,49 %	76,88 %	76,92 %	89,26 %	36,97 %	80,00 %	80,00 %

Tabelle 53: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für das Attribut Nettoinhalt

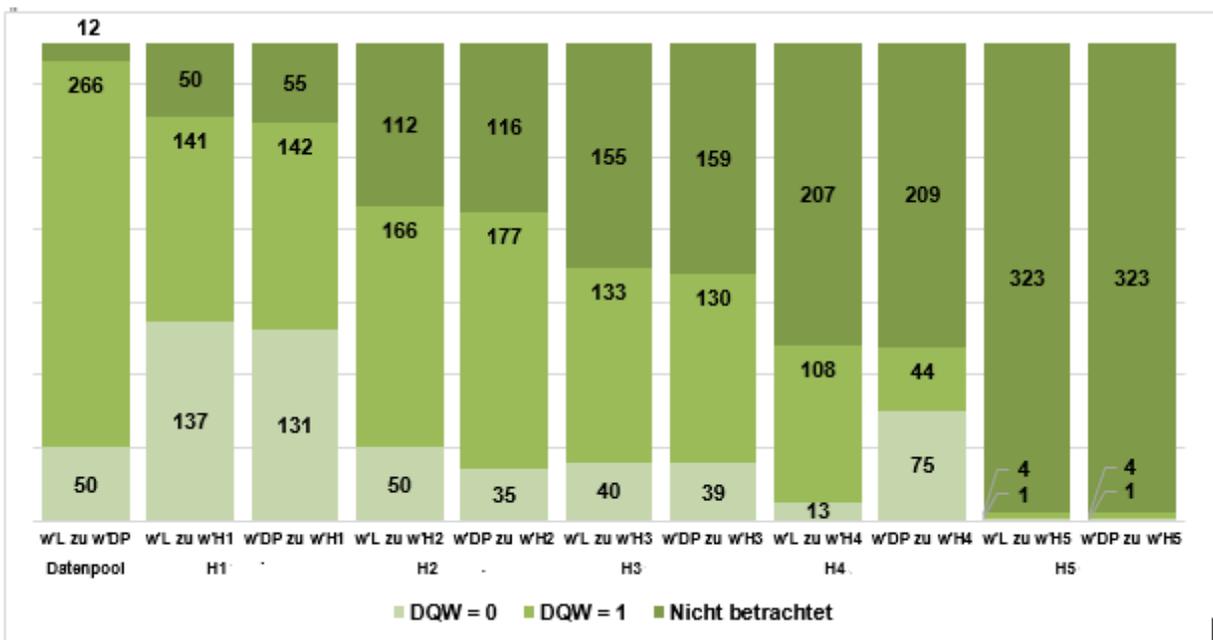


Abbildung 100: Gesamtergebnisse der Vergleiche für das Attribut Nettoinhalt

Der lieferanteninterne Befund für die Maßangaben in den Fallstudien hat gezeigt, dass bei den drei Attributen homogene Datenqualitätsniveaus vorgelegen haben. Daher wird an dieser Stelle auf eine differenzierte Betrachtung der Ergebnisse für Höhe, Breite und Tiefe verzichtet. Stattdessen werden die Dimensionen ausschließlich in ihrer Gesamtheit analysiert (vgl. Tabelle 54 und Abbildung 101). Insgesamt sind die Übereinstimmungsquoten hier höher als bei den Artikeltexten, aber die Niveaus des Nettoinhalts werden nicht erreicht. Die Übereinstimmungsquote der Systemdaten der Lieferanten zum Datenpool liegt bei knapp 64 %. Damit liegt sie fast 20 Prozentpunkte unter dem Resultat des Nettoinhalts. Acht von elf berechneten Quoten liegen über der 50 %-Marke. Die 15 betrachteten Maßangaben von Lieferant 9 bei Händler 5 weichen komplett ab. Die zehn vergleichbaren Werte mit dem Datenpool stimmen stattdessen mit dem aus dem Datenpool überein. Bei den Händlern 2, 3 und 4 sind die Quoten zum Datenpool jeweils schlechter als zu den Lieferantendaten, wobei die Quoten bei Händler 2 und 4 stärker voneinander abweichen als bei Händler 3. Umgekehrt sehen die Quoten bei Händler 1 aus. Die Übereinstimmungsquote liegt beim Datenpoolvergleich bei mehr als 83 %, die Quote zu den Lieferantendaten stattdessen bei rund 67 %. Zudem ergibt sich auch hier ein inhomogenes Bild bei den unterschiedlichen Abweichungsquoten. Die Standardabweichung beträgt 0,29707 bei einem Mittelwert von 55,77 %.

	Datenpool		Händler 1		Händler 2		Händler 3		Händler 4		Händler 5	
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H5	w'DP zu w'H5	
DQW = 0	339	276	143	233	511	158	242	112	238	15		
DQW = 1	612	572	703	378	77	368	263	252	114		10	
Nicht betrachtet	33	136	138	373	396	458	479	620	632	969	974	
Gesamt (n) [Basis]	951	848	846	611	588	526	505	364	352	15	10	
Quote	64,35%	67,45%	83,10%	61,87%	13,10%	69,96%	52,08%	69,23%	32,39%	0,00%	100,00%	

Tabelle 54: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für die Maßangaben

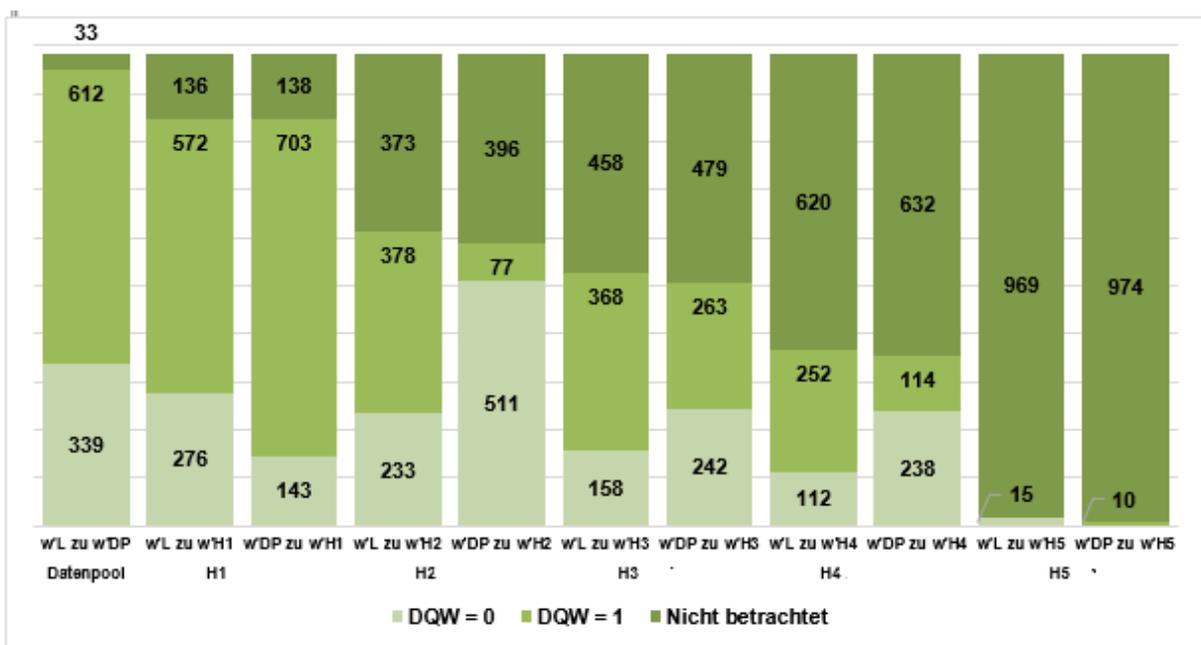


Abbildung 101: Gesamtergebnisse der Vergleiche für alle Maßangaben

Im Zuge der Betrachtung aller Attribute ergibt sich eine Übereinstimmungsquote von knapp 75 % bei den Lieferantendaten zum Datenpool. Damit stimmen 2/3 aller Attributwerte überein (vgl. Tabelle 55, S. 210 und die Statusanzeigen in Abbildung 102, S. 211). Die höchste Übereinstimmungsquote der Lieferantendaten zum Datenpool findet sich bei Händler 1 mit etwas mehr als 80 %. Eine fast gleich hohe Quote mit 79 % liegt bei Händler 4 vor, hier allerdings bezogen auf die Lieferantendaten. Diese Ergebnisse deuten auf die in Tabelle 49 (vgl. S. 204) aufgezeigten unterschiedlichen Wege der Datenabnahme hin. Händler 1 fokussiert sich mehr auf die Datenpooldaten mit wenig individuellen Eingriffen, Händler 4 bekommt die Daten indirekt aus dem Datenpool über einen Dritten und greift außerdem auf bilaterale Daten zurück. Dabei liegt die Übereinstimmungsquote bei Händler 4 zum Datenpool bei unter 50 %. Auch bei den Händlern 2 und 3 sind die Übereinstimmungsquoten zu den Lieferantendaten höher als zu den Daten aus der Datenbank der 1WorldSync. Hinzu kommt, dass die Quote zum Datenpool bei Händler 2 ebenfalls unter der 50 %-Schwelle liegt. Anders sieht es bei Händler 5 aus. Die Übereinstimmungsquote liegt beim Datenpool bei genau 75 %, die zu den Lieferantendaten dagegen bei 36 %. Allerdings ist die Aussagefähigkeit aufgrund der wenigen vergleichbaren Attributwerte eher als gering einzustufen. Insgesamt zeigen die Quotenvergleiche bezogen auf die verschiedenen Händler in der Gesamtbetrachtung ein ähnliches Muster wie bei den Maßangaben.

	Daten-pool	Händler 1		Händler 2		Händler 3		Händler 4		Händler 5	
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H5	w'DP zu w'H5
DQW = 0	392	414	274	284	557	198	284	125	313	16	5
DQW = 1	1191	986	1118	755	455	672	562	480	278	9	15
Nicht betrachtet	57	240	248	601	628	770	794	1035	1049	1615	1620
Gesamt (n) [Basis]	1583	1400	1392	1039	1012	870	846	605	591	25	20
Quote	75,24 %	70,43 %	80,32 %	72,67 %	44,96 %	77,24 %	66,43 %	79,34 %	47,04 %	36,00 %	75,00 %

Tabelle 55: Ergebnisse der Übereinstimmungsquoten für alle Attribute

Zusammenfassend zeigt sich, dass nicht in allen Fällen eine konsistente Verarbeitung der Artikelstammdaten entlang der Wertschöpfungskette gewährleistet ist. Offensichtlich liegt bezogen auf die GTIN eine konsistente Nutzung der Lieferantendaten in den nachfolgenden Datenspeicherungssystemen wie Datenpool und Händlersystemen vor. Mit einigen Abstrichen, was die Höhen der einzelnen Übereinstimmungsquoten zeigen, gilt dies auch für den Nettoinhalt. Wenig konsistent, so verdeutlichen die niedrigen Übereinstimmungsquoten, ist dies bei den Maßangaben. Der geringste Übereinstimmungsgrad findet sich bei den Artikeltexten. Der Mittelwert über alle berechneten Übereinstimmungsquoten ergibt sich bei der Gesamtbetrachtung mit 65,88 %. Die Standardabweichung zeigt mit einem Wert von 0,15626 eine größere Entfernung zum Mittelwert an.

Damit lässt sich abschließend festhalten, dass nur Händler 1 tatsächlich die Datenpooldaten im größeren Ausmaß übernimmt. Auf einen Nenner gebracht, ist die konsistente Nutzung der Attributwerte über die Wertschöpfungskette abhängig vom jeweiligen Attribut zu sehen. Lag der Mittelwert über alle Händlerquoten bei der GTIN bei nahezu 100 %, fallen die Quoten für die anderen Attribute deutlich ab. Beim Nettoinhalt liegt dieser bei 72 %, bei den drei Maßangaben insgesamt bei 56 % und bei den beiden Textattributen liegt dieser nur noch bei knapp 11 %. Abschließend lässt sich feststellen, dass zwischen den Daten aus den Lieferantensystemen sowohl bezogen auf den Datenpool als auch auf die IT-Systeme der teilnehmenden Händler

keine vollständige Übereinstimmung der Daten besteht. Grund für diese Abweichungen auf Händlerseite sind unterschiedliche Übernahmeverhalten der Lieferantendaten in ihre Warenwirtschaftssysteme (vgl. Tabelle 49, S. 204). Was die Abweichungsquote zwischen Lieferanten und Datenpool betrifft, sind hier die nicht immer automatisch konzipierten Übertragungswege als Gründe zu nennen.

Eine konsistente Datenweitergabe von den Lieferanten über den Datenpool zu den Händlern ist damit generell nicht gegeben. Stattdessen ist sie je Datenattribut zu betrachten. Bezogen auf die GTIN oder die Nettofüllmenge liegen jeweils hohe Übereinstimmungsquoten vor. Bei den übrigen betrachteten Attributen jedoch weniger. Etwaige Datenqualitätsmaßnahmen auf der Lieferantenseite sollten daher grundsätzlich selektiv erfolgen und müssen sich auf solche Attribute oder Datenbereiche beziehen, die über hohe Konsistenzraten im Übernahmeverhalten bei den Händlern liegen (vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen in Kapitel 5.1, S. 230 ff.).

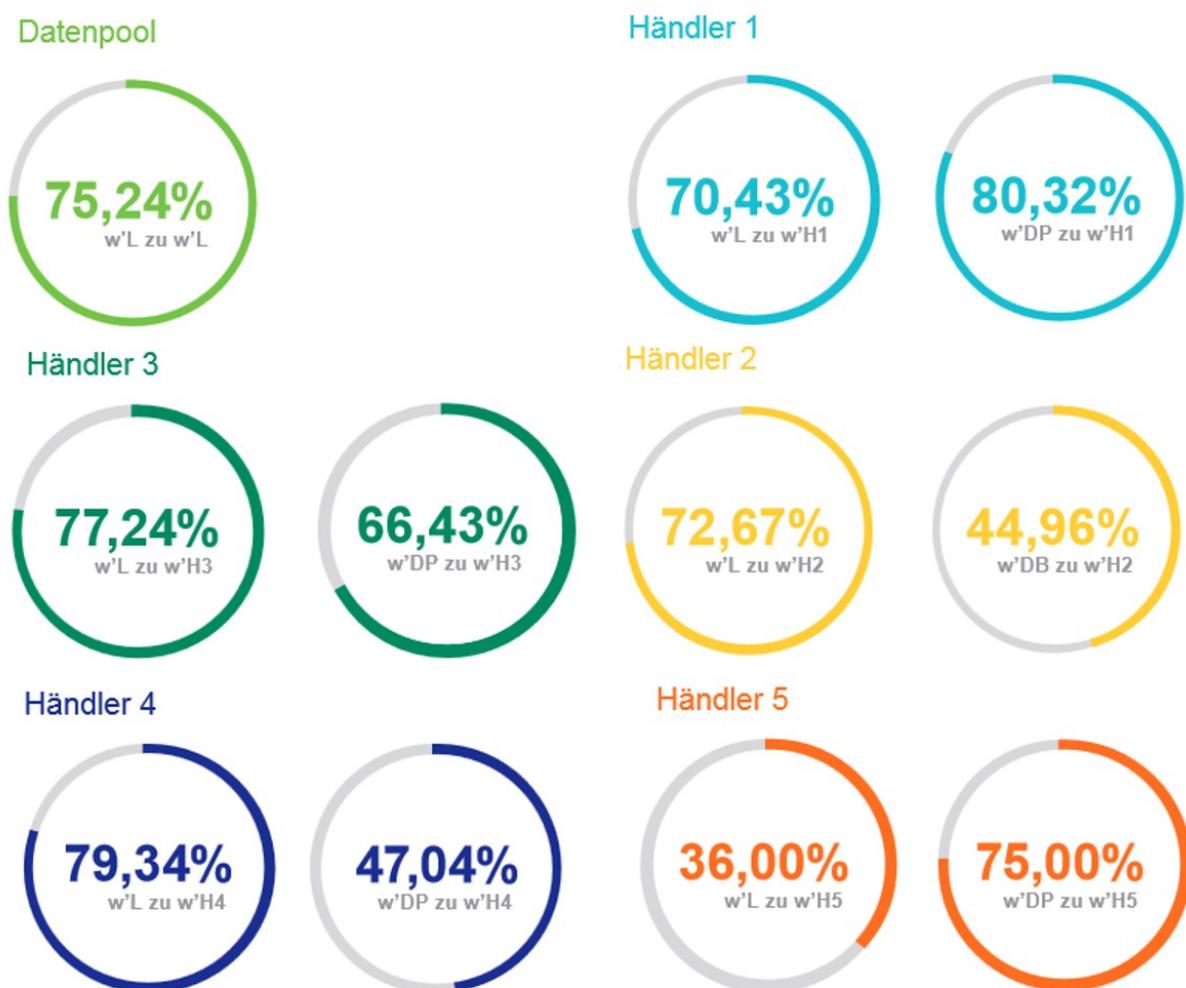


Abbildung 102: Gesamtergebnisse der Vergleiche für alle Attribute in Prozent⁵¹³

Nachdem an dieser Stelle die Beschreibung der externen Konsistenzvergleiche abgeschlossen ist, rückt im nächsten Kapitel die Vertrauenswürdigkeit in den Blick.

⁵¹³ Eigene Darstellung; Überarbeitung der Grafik durch Decker, Nicole (Specialist Marketing, 1WorldSync GmbH).

4.2.2 Externe Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten

Die Auswertungen des in Kapitel 4.1.6 (vgl. S. 191 ff.) dargestellten Ansatzes zur Messung der Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit machte an den Unternehmensgrenzen der Lieferanten halt. Zur besseren Abschätzung und Vergleichbarkeit der Ergebnisse wird im zweiten Schritt die Auffassung der Händler bezüglich der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten dieser Lieferanten einbezogen. Damit erfolgt im Zuge dieser Datenqualitätsdimension ähnlich wie bei der Korrektheit eine Gegenanalyse aufseiten der Händler. Die Handelsmessung ist im Sinne einer Kontrollmessung zu interpretieren. Bevor auf die Auswertung eingegangen wird, kommt es im nächsten Abschnitt zu einer kurzen Beschreibung, wie diese Messung auf der Handelsseite vonstattenging.

Die Gegenanalyse für die Vertrauenswürdigkeit erfolgte in den Handelshäusern ebenfalls über eine subjektive Befragung der relevanten Datennutzer in Anlehnung an die Messung bei den Fallstudienteilnehmern. Hierzu wurden den Händlern die identischen Aussagen zur Operationalisierung der Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit der Lieferantenbefragung per Onlinebefragung zur Verfügung gestellt. Die Aussagen sind gemäß Tabelle 22 (vgl. S. 143) entsprechend angepasst. Damit die Bewertung von den richtigen Personen vorgenommen werden konnte, wurden die Hauptansprechpartner der Händler aufgefordert, die Befragung von den jeweiligen Datennutzern vornehmen zu lassen. Hierzu wurden sie gebeten, die E-Mail-Adressen dieser Personen an den Forscher zu übermitteln. Die Auswertung der Befragung erfolgt gemäß der internen Vorgehensweise bei den Lieferanten und ist anschließend einfach damit vergleichbar.

Wie bei der Messung der Vertrauenswürdigkeit auf der Lieferantenseite gliedert sich die Betrachtung im Rahmen der Gegenanalyse in zwei Abschnitte. Zunächst erfolgt die Darstellung der Teilnahme- und Rückmeldequoten der Onlinebefragung auf der Handelsseite. Entsprechend schließt sich die externe Auswertung der Händlerbefragung im zweiten Abschnitt dieses Kapitels an. Ferner kommt es zur vergleichenden Betrachtung der lieferanteninternen und -externen Ergebnisse im Sinne der Gegenanalyse.

Die Kennzahlen der Befragung auf der Handelsseite (vgl. Tabelle 56) zeigen ein ähnliches Bild wie auf der Lieferantenseite (vgl. Tabelle 40, S. 192 in Kapitel 4.1.6). Allerdings ist die Anzahl der Teilnehmer mit insgesamt 42 geringer als auf der Lieferantenseite. Die Teilnahmequote liegt bei den Händlern jedoch bei 98 %, wenn die unterlassenen Rückmeldungen aufgrund von Nichtlistungen außen vor bleiben.⁵¹⁴ Die Ursache für die hohe Rückmeldequote liegt darin, dass in den Handelshäusern immer nur die Ansprechpartner zur Teilnahme aufgefordert wurden, die im jeweiligen Einkaufsbereich entsprechend für den Lieferanten zuständig sind. Hierzu wurden die Hauptansprechpartner in den Handelshäusern gebeten, dem Forscher ausschließlich diese E-Mail-Adressen für die Onlinebefragung zur Verfügung zu stellen. In der Regel wurde so immer nur eine Person zur Teilnahme aufgefordert. Nur in vier Fällen wurden zwei Ansprechpartner angesprochen, da sich die Artikel der Lieferanten auf

⁵¹⁴ Die Berechnung der Quote ergibt sich wie folgt: Elf Lieferanten mal fünf Händler = 55 theoretische Fälle. In vier Fällen gibt es zwei Ansprechpartner und in 15 Fällen sind die Lieferanten mit ihrem Sortiment nicht in den Handelsunternehmen gelistet. Damit sind zu den 55 Fällen vier zu addieren und 15 Fälle aufgrund keines Ansprechpartners abzuziehen. Die Anzahl der möglichen Fälle liegt damit bei $55+4-15 = 44$. In einem Fall erfolgt durch den Ansprechpartner keine Rückmeldung. Damit ergibt sich die Quote aus der Division von $43/44$ mit 98%.

zwei Sortimentsbereiche im Einkauf aufteilen und daher auch zwei verantwortliche Personen mit den Daten der jeweiligen Lieferanten arbeiten.

Fallstudie	H1	H2	H3	H4	H5	Anzahl der Teilnehmer	Mögliche Gesamtpunkte
Lieferant 1	1	1	1	1	./.	4	120
Lieferant 2	1	1	1	1	./.	4	120
Lieferant 3	1	1	1	keine Angabe	./.	3	90
Lieferant 4	1	1	1	1	./.	4	120
Lieferant 5	1	./.	1	./.	./.	2	60
Lieferant 6	1	1	1	1	./.	4	120
Lieferant 7	1	1	1	1	./.	4	120
Lieferant 8	2	1	1	1	./.	5	150
Lieferant 9	1	1	1	2	1	6	180
Lieferant 10	./.	1	./.	2	./.	3	90
Lieferant 11	1	1	./.	2	./.	4	120
Gesamt	11	10	9	12	1	43	1290

Tabelle 56: Kennzahlen der Onlinebefragung je Fallstudie auf der Handelsseite

Nach der Kennzahlenbetrachtung schließt sich nachfolgend die Ergebnisdarstellung an. Der besseren Übersicht halber werden die Resultate je Lieferant in Tabelle 57 (S. 214) über alle Händler betrachtet dargestellt (vgl. auch Abbildung 103, S. 214). Der Aufbau der Tabelle entspricht ferner dem der internen Befragung auf der Lieferantenseite. Dadurch ist letztlich eine bessere Vergleichbarkeit der beiden Ergebnisse möglich. Die externe Vertrauenswürdigkeit liegt bei sieben Lieferanten bei unter 80 %. Dies ist der Fall bei den Lieferanten 3–8 und 10. Die niedrigste Quote beträgt 73 % und betrifft die Lieferanten 4 und 10. Bei den übrigen vier Lieferanten liegt sie über der 80 %-Marke, wobei sie bei Lieferant 1 mit 89 % am höchsten ausgeprägt ist. Beim Vergleich der jeweils erreichten Quoten für die beiden Teilbereiche der Vertrauenswürdigkeit lassen sich bei zehn der elf Lieferanten Abweichungen zwischen den Teilergebnissen ausfindig machen. Nur bei Lieferant 9 sind die Quoten in beiden Fällen identisch und manifestieren sich bei 83 %. Die größte Diskrepanz ist mit 14 Prozentpunkten bei Lieferant 5 festzustellen. Die zweithöchste findet sich bei Lieferant 2 und beträgt 10 Prozentpunkte. Eine Abweichung von sechs Prozentpunkten gilt für Lieferant 11. Bei allen anderen liegt die Abweichung zwischen 0 und 5. Das arithmetische Mittel dieser Abweichung nimmt wie bei der internen Betrachtung einen Wert von vier an. Allerdings ist das Steuerungsmaß mit 4,27 fast doppelt so hoch wie im internen Fall. Die jeweiligen Mittelwerte über alle Quoten betragen bei der externen Betrachtung für die Glaubwürdigkeit 78 %, für die Reputation 85 % und die Gesamtquote liegt bei 79 %. Im Vergleich zur internen Betrachtung ist hier demnach die Reputation der Daten besser. Zudem ist der Unterschied zwischen beiden Werten ebenfalls höher. Bei der internen Betrachtung beträgt die Differenz zwei, hier sieben Prozentpunkte. Damit ist über alle Fallstudien gesehen die externe Wahrnehmung umgekehrt zur internen Wahrnehmung. Intern liegt die Glaubwürdigkeit vorn, extern die Reputation, wobei die Mittelwerte mit 78 % intern und extern gleich hoch sind.

Bereich	Ergebnisse	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	64	59	43	52	25	55	55	70	85	39	57
	Gesamt möglich	72	72	54	72	36	72	72	90	102	54	72
	Prozent erreicht	89 %	82 %	80 %	72 %	69 %	76 %	76 %	78 %	83 %	72 %	79 %
Reputation	Gesamt erreicht	41	44	28	36	20	39	37	47	50	27	41
	Gesamt möglich	48	48	36	48	24	48	48	60	60	36	48
	Prozent erreicht	85 %	92 %	78 %	75 %	83 %	81 %	77 %	78 %	83 %	75 %	85 %
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	105	103	71	88	45	94	92	117	135	66	98
	Gesamt möglich	120	120	90	120	60	120	120	150	162	90	120
	Prozent erreicht	88 %	86 %	79 %	73 %	75 %	78 %	77 %	78 %	83 %	73 %	82 %
	Erreichte Note	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3

Tabelle 57: Vertrauenswürdigkeit extern: Zusammenfassung der Ergebnisse im Vergleich

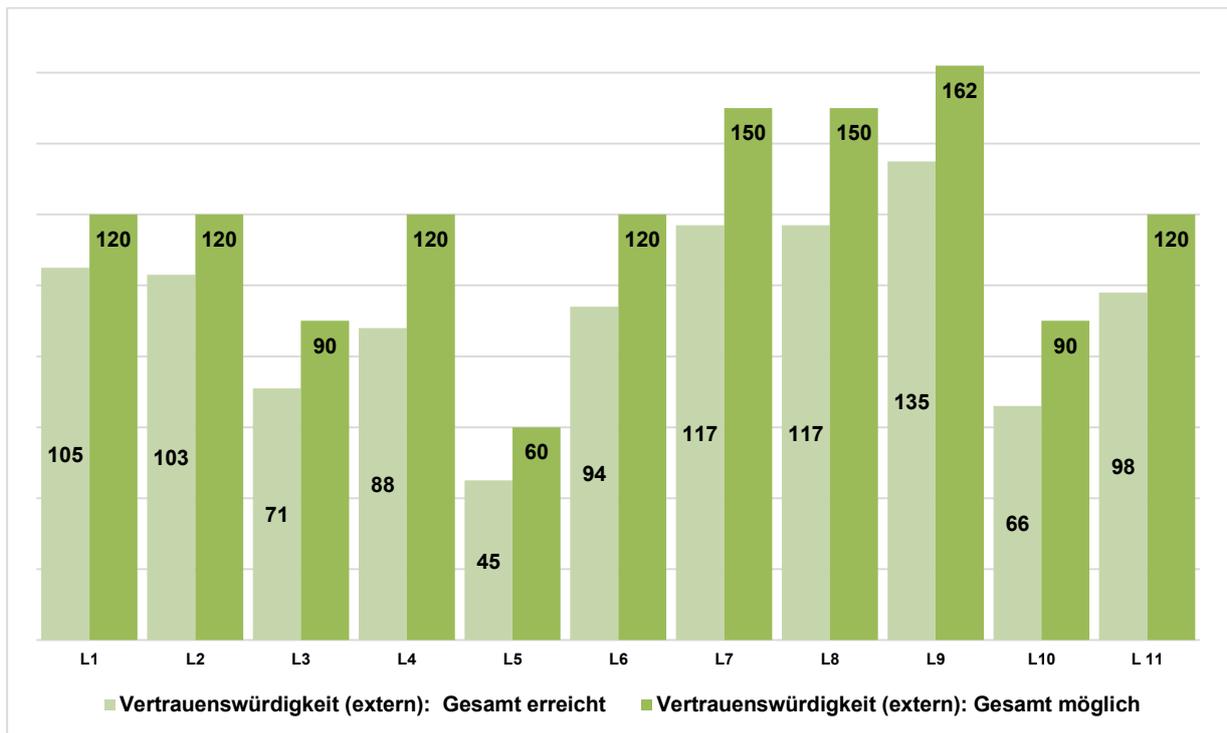


Abbildung 103: Vertrauenswürdigkeit extern: Erreichte Scores versus maximal mögliche Scores je Lieferant

In Abbildung 104 (S. 215) kommt es zur Gegenüberstellung der intern erreichten Ergebnisse je Lieferant mit den äquivalenten Ergebnissen aus der Handelsbefragung. Es sind jeweils die erreichten Prozentangaben dargestellt. Damit ist auf einen Blick ersichtlich, ob sich die lieferanteninterne Abschätzung der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten mitunter extern in der Handelseinschätzung widerspiegelt. Demnach sind bei fünf Lieferanten die Werte der externen Wahrnehmung für die Vertrauenswürdigkeit höher als die der internen. Dies gilt für die Lieferanten 1, 2, 7, 9 und 11. Die höchste Abweichung findet sich in diesem Zusammenhang bei Lieferant 1 mit 28 Prozentpunkten. Der externe Wert liegt bei 88 % und der interne bei 60 %. Beide Werte repräsentieren im Übrigen jeweils den höchsten externen und niedrigsten internen Wert. Höhere Abweichungen finden sich zudem bei den beiden Lieferanten 11 und 9 mit 17 beziehungsweise 13 Prozentpunkten. Bei den übrigen zwei Lieferanten liegen die Abweichungen bei sechs (Lieferant 2) und drei Prozentpunkten (Lieferant 9). Bei allen bisher aufgeführten Lieferanten ist das externe Bild bezogen auf die Vertrauenswürdigkeit positiver als das interne Bild bei den Lieferanten selbst. Bei Lieferant 5 sind die Ergebnisse gleich. Somit wird die Vertrauenswürdigkeit in diesem Fall

sowohl intern als auch extern identisch gesehen. Bei allen anderen Lieferanten ist die Abweichung zwischen der internen und externen Vertrauenswürdigkeit negativ gerichtet, wobei die Abweichungen bei den Lieferanten 3, 6, 8 und 10 zwischen zwei und neun Prozentpunkten liegen. Die höchste Abweichung mit 22 Prozentpunkten findet sich bei Lieferant 4. Hier wurde die interne Vertrauenswürdigkeit mit 95 % sehr hoch eingeschätzt. Aber offensichtlich gelingt es dem Lieferanten nicht, das positive interne Image auch extern zu vermarkten. Hier liegt der Wert mit 73 %, zusammen mit Lieferant 10, auf dem niedrigsten Niveau.

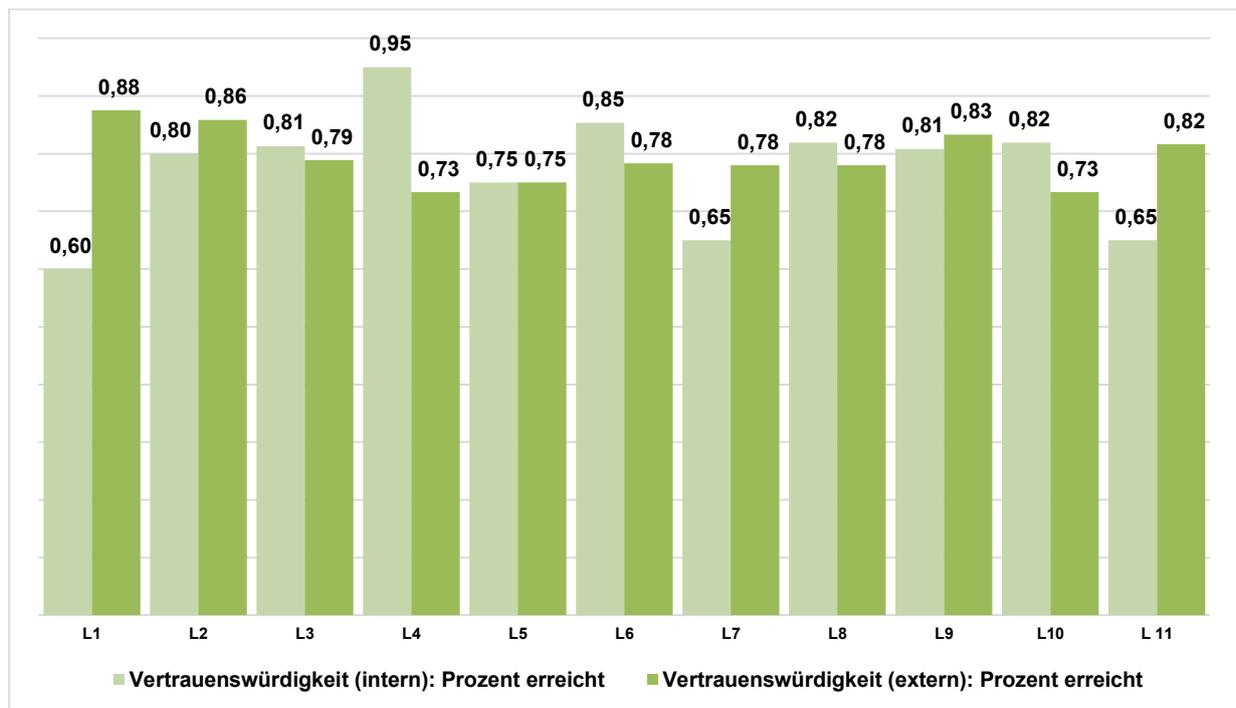


Abbildung 104: Vertrauenswürdigkeit: Gegenüberstellung interne und externe Scoring-Scores je Lieferant

Die Mittelwerte über alle Quoten liegen bei der Gegenbetrachtung der Vertrauenswürdigkeit für die Glaubwürdigkeit bei 78 %, für die der Reputation bei 85 % und die Gesamtquote liegt bei 79 %. Im Vergleich zur lieferanteninternen Betrachtung sind damit alle Werte höher, wobei der Unterschied bei der Reputation am größten ausfällt. Alles spricht dafür, dass die Vertrauenswürdigkeit der Daten intern kritischer gesehen wird als extern. Was die Reputation der Daten betrifft, genießen die Daten der teilnehmenden Lieferanten in den Handelshäusern einen guten Ruf. Bezogen auf die Herleitung, dass dieses Ansehen das Resultat einer länger andauernden positiven Erfahrung mit den Artikelstammdaten der Lieferanten ist, müssen die Händler über die Zeit gesehen damit insgesamt gut mit den Daten gearbeitet haben. Allerdings, und dies kann die hier allgemein durchgeführte Befragung zur Feststellung der Vertrauenswürdigkeit nicht differenziert genug ermitteln, hängt das Vertrauen in die Daten der Lieferanten stark von jeweiligen Attributen ab.

Nach der Darstellung der Gegenanalyse bezogen auf die konsistente Nutzung der Artikelstammdaten und deren Vertrauenswürdigkeit im Handel kommt es im Folgekapitel zu einer bewertenden Zusammenhangs- und Beziehungsanalyse der gemessenen Artikelstammdatenqualität.

4.3 Beziehungs- und Zusammenhangsanalysen bezogen auf die gemessenen Artikelstammdatenqualitäten

Bezogen auf das in Kapitel 1 (vgl. S. 1 ff.) formulierte Erkenntnisinteresse ist es wichtig, die erhobenen Daten aus den Fallstudien zweckgerichtet zu analysieren. Hierzu werden die in den obigen Kapiteln herausgearbeiteten Ergebnisse aus den elf Fallstudien in Beziehung zur gestellten Forschungsfrage gesetzt. Hierbei gilt es, bestimmte Zusammenhänge bezogen auf die erreichten Ergebnisse je Artikelstammdatenqualitätsdimension oder über alle sechs Dimensionen systematisch zu untersuchen. Die in diesem Kapitel durchgeführten Analysen erstrecken sich auf zwei Bereiche, in denen die in den Fallstudien festgestellten Datenqualitäten der Lieferanten kontextbezogen herangezogen und bewertet werden. Ziel ist es, Spezifika aufzudecken, die im Ergebnis zu einer besseren Datenqualität führen und im Sinne einer *Best-Practice*-Lösung für andere Lieferanten, die ihre Artikelstammdatenqualität verbessern möchten, herangezogen werden können.

Beide betrachteten Bereiche zielen darauf ab zu überprüfen, inwieweit bestimmte Gegebenheiten, wie etwa die Nutzung von Kennzahlen (Key-Performance-Indikatoren [KPI]) zur Messung der Artikelstammdatenqualität oder der Institutionalierungsgrad eines ASDQM, in den Unternehmen im Zusammenhang mit den Ergebnissen stehen. Im Zuge der KPI-Analyse kommt es auch darauf an, festzustellen, für wie wichtig die jeweiligen Datenqualitätsergebnisse je Dimensionen in den Unternehmen gehalten werden und inwieweit Transparenz über den aktuellen Stand der Artikelstammdatenqualität herrscht. Bezogen auf das ASDQM stehen zuerst die Bestimmung des Grads der Institutionalierung und dann die Zusammenhangsanalyse bezogen auf die unterschiedlichen Reifegrade im Betrachtungsfokus.

4.3.1 Bedeutung der Artikelstammdatenqualität und Transparenz

In den Interviews sind die Hauptsponsoren der jeweiligen Unternehmen nach der Rangfolge der Wichtigkeit und in einer Selbsteinschätzung nach der Note der unterschiedlichen Datenqualitätsdimensionen befragt worden.⁵¹⁵ Das heißt, sie wurden gebeten, den Stellenwert, den die jeweilige Dimension im Unternehmen einnimmt, nach ihrer Wichtigkeit anzugeben. Hierbei konnte jede Rangstufe (1 = höchste Wichtigkeit, 6 = geringste Wichtigkeit) jeweils einmal über alle Datenqualitätsdimensionen vergeben werden. Im Zuge einer Selbsteinschätzung über Frage 15 wurde parallel zur Rangfolge nach der aktuellen Note je Datenqualitätsdimension gefragt. Abgebildet sind in Tabelle 58 die Rangfolgen der Wichtigkeit, die Noten gemäß der Selbsteinschätzung und die erreichte Note im Rahmen der Messung sowie die jeweiligen Durchschnittsnote.

Wird die Rangfolge der Wichtigkeit je Dimension über alle Lieferanten mithilfe der erreichten Durchschnittspunktzahl oder Mittelwerte betrachtet, zeigt sich, dass die Korrektheit mit einem Wert von 1,36 als die wichtigste Datenqualitätsdimension angesehen wird (vgl. im Folgenden Abbildung 105, S. 218). Der Wert für die Vollständigkeit beträgt 2,09, was damit die zweite wichtigste Dimension über alle Lieferanten ist. Auf Rang drei der Wichtigkeit befindet sich die Konsistenz mit einem Durchschnittswert von 3,82 Punkten. Die beiden Dimensionen Standardkonformität und Vertrauenswür-

⁵¹⁵ Vgl. im Anhang im Kapitel Fragenkatalog und Antwortmöglichkeiten, S. 283ff die Fragen 14 und 15.

digkeit werden über alle Lieferanten identisch eingestuft. Sowohl die Gesamtpunktzahl mit 46 als auch die durchschnittliche Anzahl der Punkte mit 4,18 sind für beide Dimensionen gleich und befinden sich damit auf Rang vier der Wichtigkeit. An fünfter Position befindet sich die Dimension der berechtigten Zugänglichkeit. Mit einem Durchschnittswert von 5,36 Punkten spielt sie demnach die geringste Rolle bezogen auf alle sechs Dimensionen.

Dimension	Noten & Rangfolge	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
Korrektheit	Erreichte Note	5	4	3	4	6	4	4	4	3	4	5
	Selbsteingeschätzte Note	3	2	3	2	4	2	3	1	3	3	4
	Rangfolge der Wichtigkeit	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1
Konsistenz	Erreichte Note	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Selbsteingeschätzte Note	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3
	Rangfolge der Wichtigkeit	6	3	2	3	5	6	4	3	4	3	3
Vollständigkeit	Erreichte Note	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Selbsteingeschätzte Note	2	2	2	2	3	2	4	2	1	3	3
	Rangfolge der Wichtigkeit	2	1	3	1	2	2	2	2	3	1	4
Standardkonformität ⁵¹⁶	Erreichte Note	3	3	3	5	4	5	5	4	5	6	6
	Selbsteingeschätzte Note	2	2	2	2	5	2	4	2	3	2	2
	Rangfolge der Wichtigkeit	4	5	4	5	6	4	3	4	1	5	5
Vertrauenswürdigkeit	Erreichte Note	4	3	2	1	3	2	4	2	2	2	4
	Selbsteingeschätzte Note	3	2	2	2	3	3	4	2	1	3	2
	Rangfolge der Wichtigkeit	3	4	5	4	3	5	5	5	6	4	2
Berechtigte Zugänglichkeit	Erreichte Note	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2
	Selbsteingeschätzte Note	2	2	3	1	2	2	3	1	1	2	2
	Rangfolge der Wichtigkeit	5	6	6	6	4	3	6	6	5	6	6
Durchschnittsnoten	Erreichte Note	3,00	2,33	2,00	2,17	2,83	2,50	3,33	2,33	2,50	2,67	3,17
	Selbsteingeschätzte Note	2,60	2,40	2,80	2,20	4,00	2,80	4,20	2,00	2,20	3,00	3,20

Tabelle 58: Alle Dimensionen: Bewertete Ergebnisse im Vergleich zur selbsteingeschätzten Note und ihrer Wichtigkeit

Gemäß Tabelle 58 sehen sieben Lieferanten die Korrektheit als die wichtigste Dimension an. Vier Lieferanten stufen sie mit der zweithöchsten Wichtigkeit ein. Wird gemäß Tabelle 58 die Korrelation zwischen der erreichten Note und der Rangfolge der Wichtigkeit gemessen, so zeigt der Wert von -0,39 einen geringen negativen Zusammenhang. Das heißt, die Wichtigkeit der Korrektheit spiegelt sich nicht im erzielten Ergebnis wider. Dies ist bemerkenswert, da offensichtlich die Teilnehmer der Fallstudie die Korrektheit der Daten als wichtigen Aspekt für eine gute Artikelstammdatenqualität begreifen, aber sich diese Bedeutung nicht im gemessenen Datenqualitätsergebnis wiederfindet. Offensichtlich besteht hier eine Lücke zwischen dem Wunsch nach korrekten Artikelstammdaten und der tatsächlichen Korrektheit dieser Daten. Zudem scheint es den Lieferanten nicht möglich zu sein, dem hohen Stellenwert der Datenkorrektheit in ihren Unternehmen einfach gerecht zu werden. Es wird die Forderung nach korrekten Daten bei den Fallstudienteilnehmern propagiert, an der internen Umsetzung des Ziels muss allerdings noch gearbeitet werden. Anders formuliert lässt sich sagen: Die Korrektheit der eigenen Artikelstammdaten wird von den Fallstudienteilnehmern überschätzt.

⁵¹⁶ Ergebnisse bezogen auf die höherer Gewichtung der GTIN (vgl. Tabelle 39, S.197).

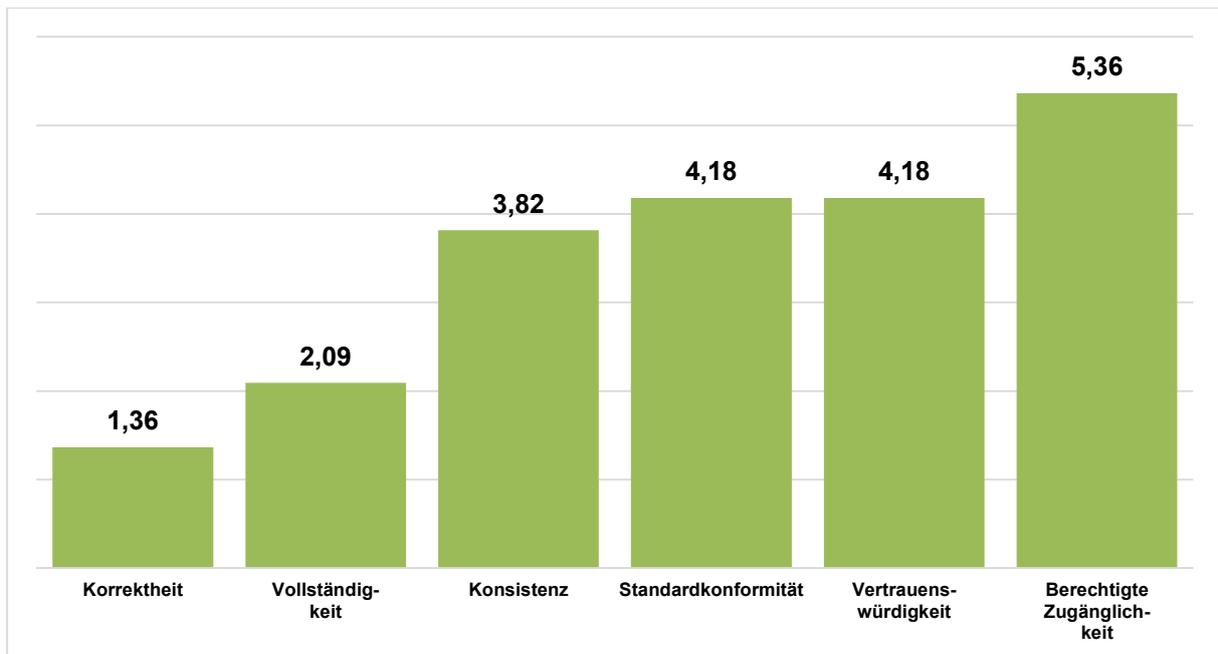


Abbildung 105: Einschätzung der Wichtigkeit je Datenqualitätsdimensionen über alle Fallstudien

Kein Lieferant sieht die Konsistenz in der Rangfolge aller als die wichtigste an. Lieferant 3 stuft die Konsistenz auf Rang zwei ein. Je fünf Lieferanten stufen sie auf Rang drei, zwei auf Rang vier, einer auf Rang fünf und zwei Lieferanten auf dem letzten Rang ein. Entsprechend ergibt sich ein geringer Korrelationswert von 0,05, was einem sehr geringen Zusammenhang entspricht. Der gleiche Korrelationswert ergibt sich bei der Dimension der Vollständigkeit mit negativem Vorzeichen. Hierbei sehen drei Lieferanten diese Dimension in der Rangfolge als die wichtigste Dimension an. Je sechs Lieferanten stufen sie auf Rang zwei, zwei auf Rang drei und einer auf Rang vier ein. Die Standardkonformität hat allein für Lieferant 9 eine hohe Relevanz. Er sieht diese Dimension als einziger Lieferant als die wichtigste Dimension an. Allerdings beträgt die Abweichung zwischen der selbsteingeschätzten befriedigenden Note und der erreichten mangelhaften Note zwei Notenpunkte. Die größten Abweichungen zwischen selbsteingeschätzter und erreichter Note für die Standardkonformität finden sich bei den Lieferanten 10 und 11. Beide haben die Note Zwei erwartet und eine ungenügende Note erzielt.

Es fällt auf, dass die Dimension der Standardkonformität nicht als besonders wichtig eingestuft wird. Dies wird vor allem im Vergleich der Rangfolgen mit der Dimension Korrektheit deutlich. Die Werte für die Rangstufe schwanken bei der Dimension Standardkonformität zwischen eins und sechs mit einer Standardabweichung von 1,3 und einer Varianz von 1,76. Der Mittelwert liegt bei 4,2. Bei der Dimension Korrektheit rangiert die Wichtigkeit zwischen eins und drei. Deren Standardabweichung beträgt 0,9 mit einem Varianzwert von 2,19 und einem Mittelwert von 1,8. Selbst der beste Lieferant (Lieferant 1) hat die Dimension Standardkonformität nur auf Rang vier eingestuft. Überraschend zeigte sich der Ansprechpartner des Lieferanten 4 über die Diskrepanz der erreichten zur selbsteingeschätzten Note bei der Dimension Standardkonformität.⁵¹⁷ Der gemessene Wert für die Korrelation zwischen der erreichten Note und der Rangfolge der Wichtigkeit für die Standardkonformität beträgt -0,06 und deutet somit auf einen sehr geringen Zusammenhang hin.

⁵¹⁷ Im Zuge der Rückmeldung des Lieferanten, nach Erhalt der Ergebnisse der Untersuchung, ist der Aspekt erörtert und vom Ansprechpartner als ein zukünftiges Optimierungsziel aufgenommen worden.

Wie die Konsistenz sieht kein Lieferant die Vertrauenswürdigkeit in der Rangfolge aller als die wichtigste an. Je zwei Lieferanten stufen sie mit der zweithöchsten Wichtigkeit, einer auf Rang drei, drei auf vier, vier auf Rang fünf und ein Lieferant auf Rang sechs ein. Der Korrelationswert beträgt $-0,52$, was einem mittleren negativen Zusammenhang entspricht. Das heißt, der Grad der Wichtigkeit der Vertrauenswürdigkeit spiegelt sich negativ im erzielten Ergebnis wider. Da die Korrelation für die berechnete Zugänglichkeit mit $-0,12$ niedriger ausfällt und somit nur ein geringer Zusammenhang vorliegt, ist der berechnete mittlere Zusammenhang für die Vertrauenswürdigkeit der höchste erreichte Korrelationswert über alle Dimensionen. Was die Dimension der Zugänglichkeit betrifft, sehen die Lieferanten diese über alle Fallstudien betrachtet als wenig wichtig an, sie spielt damit eine geringe Rolle bei der Messung der Artikelstammdatenqualität.

Beim Vergleich der selbsteingeschätzten zur erreichten Note liegen folgende Resultate vor: Bei der Korrektheit gibt ein Lieferant die Note sehr gut an. Fünf Lieferanten stufen sich auf dem Niveau befriedigend ein. Drei mit gut und zwei mit ausreichend. Die Lieferanten 3 und 9 schätzen ihre Ergebnisse genau richtig ein. Drei Lieferanten weichen um eine Note nach unten ab. Bei keinem Lieferanten ergeben sich positive Abweichungen. Bei fünf Lieferanten lassen sich zwei und bei Lieferant 8 drei Abweichungen zwischen erreichter und selbsteingeschätzter Note feststellen. Insgesamt schätzen 82 % aller Teilnehmer der Fallstudien ihre Datenqualität für diese Dimension falsch ein. Im Gegensatz zur erreichten Note ergibt sich bei der selbsteingeschätzten Note zum erreichten Ergebnis eine geringe Korrelation. Der Wert beträgt $-0,20$. Bei der Konsistenz gibt ein Lieferant die Note sehr gut an. Sechs Lieferanten sehen sich auf dem Niveau der Note gut und die restlichen auf einem befriedigenden Niveau. Als einziger Lieferant schätzt Lieferant 1 sein Ergebnis genau richtig ein. Bei allen anderen ergeben sich jeweils positive Abweichungen. Dabei weichen drei Lieferanten um zwei Noten und die übrigen um eine Note ab. Insgesamt schätzen 91 % aller Teilnehmer der Fallstudien ihre Datenqualität für diese Dimension anders ein als tatsächlich gemessen. Wie im Falle der erreichten Note ergibt sich auch bei der selbsteingeschätzten Note zum erreichten Ergebnis ein sehr geringer Zusammenhangswert mit $0,06$. Im Vergleich zur Korrektheit kann für die Vollständigkeit ein ähnliches Bild festgestellt werden. Sechs Lieferanten stufen sich auf dem Niveau der Note gut, drei mit der Note befriedigend und einer mit ausreichend ein. Richtig eingestuft haben sich die beiden Lieferanten 1 und 9. Bei allen anderen ergeben sich Abweichung nach unten. Dabei weichen drei Lieferanten um zwei Noten und die übrigen um eine Note ab. Damit schätzen 82 % der Teilnehmer ihre Datenqualität für diese Dimension falsch ein. Der Korrelationswert erreicht hier $-0,05$, was einem geringen Zusammenhang entspricht. Bei der Standardkonformität schätzen 100 % der Teilnehmer ihre Datenqualität für diese Dimension inkorrekt ein. Zudem gibt kein Lieferant die Note sehr gut an. Acht Lieferanten sehen sich auf dem Niveau der Note gut und je einer auf befriedigend, ausreichend und mangelhaft. Lieferant 5 erreicht als einziger Lieferant eine bessere Note als selbst geschätzt (Note Fünf versus Vier). Der Korrelationswert über alle Lieferanten ist bei dieser Dimension gering und liegt bei $-0,01$. Die höchste Korrelation für die selbsteingeschätzte zur erreichten Note findet sich, wie bei der Rangbetrachtung zuvor, mit einem Wert von $-0,20$ bei der Standardkonformität. Allerdings ist sie hier geringer ausgeprägt. So gibt nur ein Lieferant die Note sehr gut an. Fünf der elf Lieferanten stufen sich auf dem Niveau der Note gut, vier mit befriedigend und einer mit ausreichend ein. Die Lieferanten 3, 5, 7 und 8 schätzen ihre Noten genau richtig ein. Bei sechs Lieferanten liegen Abweichungen

von einer Note vor. Jeweils drei davon mit einer positiven beziehungsweise negativen Abweichung. Die höchste Abweichung, von zwei Noten, lässt sich bei Lieferant 11 finden. Insgesamt schätzen 64 % aller Teilnehmer der Fallstudien ihre Datenqualität für die Dimension Vertrauenswürdigkeit abweichend ein. Bei der Zugänglichkeit geben drei Lieferanten die Note sehr gut an. Sechs von elf Lieferanten sehen sich auf dem Niveau der Note gut und zwei auf dem Level befriedigend. Sieben Lieferanten erreichen die gleiche Note wie bei ihrer Selbsteinschätzung. Bei vier Lieferanten, dies entspricht 36 %, liegt jeweils eine Abweichung vor. Damit liegen die Lieferanten im Zuge ihrer Selbsteinschätzung bei der berechtigten Zugänglichkeit insgesamt am besten. Die Korrelation der erwarteten Note zur erreichten ist mit 0,05 ein wiederum niedriger Wert.

Werden die Rangfolge der Wichtigkeit (vgl. Abbildung 105, S. 218) und die Abweichungsergebnisse der selbsteingeschätzten und erreichten Noten miteinander in Bezug gesetzt, lassen sich bezogen auf alle elf Fallstudien folgende Punkte feststellen:

- Die unwichtigste Dimension der berechtigten Zugänglichkeit wird von den meisten Lieferanten im Hinblick auf das erreichte Ergebnis richtig eingeschätzt.
- Die wichtigste Dimension Korrektheit wird von neun Lieferanten abweichend prognostiziert.
- Die zweitwichtigste Dimension Standardkonformität wird von 100 % der Lieferanten abweichend beurteilt.

Dass den teilnehmenden Lieferanten die Transparenz über ihren Status der Artikelstammdatenqualität fehlt, ist bereits in den Vergleichsgrafiken der erreichten Noten versus selbsteingeschätzten Noten je Datenqualitätsdimension in den Einzelfallstudien ersichtlich (vgl. Kapitel 6.1 im Anhang für jeden Lieferanten, S. 271 ff.). Bei der Analyse wird an dieser Stelle auf diese Art der Darstellung zurückgegriffen, indem auf die Durchschnittsnoten je Lieferant (vgl. den Hinweis zur Berechnung der Durchschnittsnoten in Kapitel 2.3.3, S. 39 ff.) über alle Datenqualitätsdimensionen abgestellt wird (vgl. Abbildung 106, S. 221). Hierbei ist zu erkennen, dass bei drei Lieferanten (1, 2 und 9) die erreichten Durchschnittsnoten jeweils schlechter ausfallen als die selbsteingeschätzten, wobei die größte Abweichung bei Lieferant 1 vorliegt. Bei allen anderen Lieferanten ist die Abweichung positiv. Das heißt, das erreichte Ergebnis ist besser als das selbsteingeschätzte. Insgesamt geben die Lieferanten mehrheitlich eine pessimistischere Einschätzung ab. Die größte positive Abweichung von 1,17 Notenpunkten tritt bei Lieferant 5 auf. Die kleinste Abweichung von je 0,03 Notenpunkten ist bei den Lieferanten 4 und 11 festzustellen.

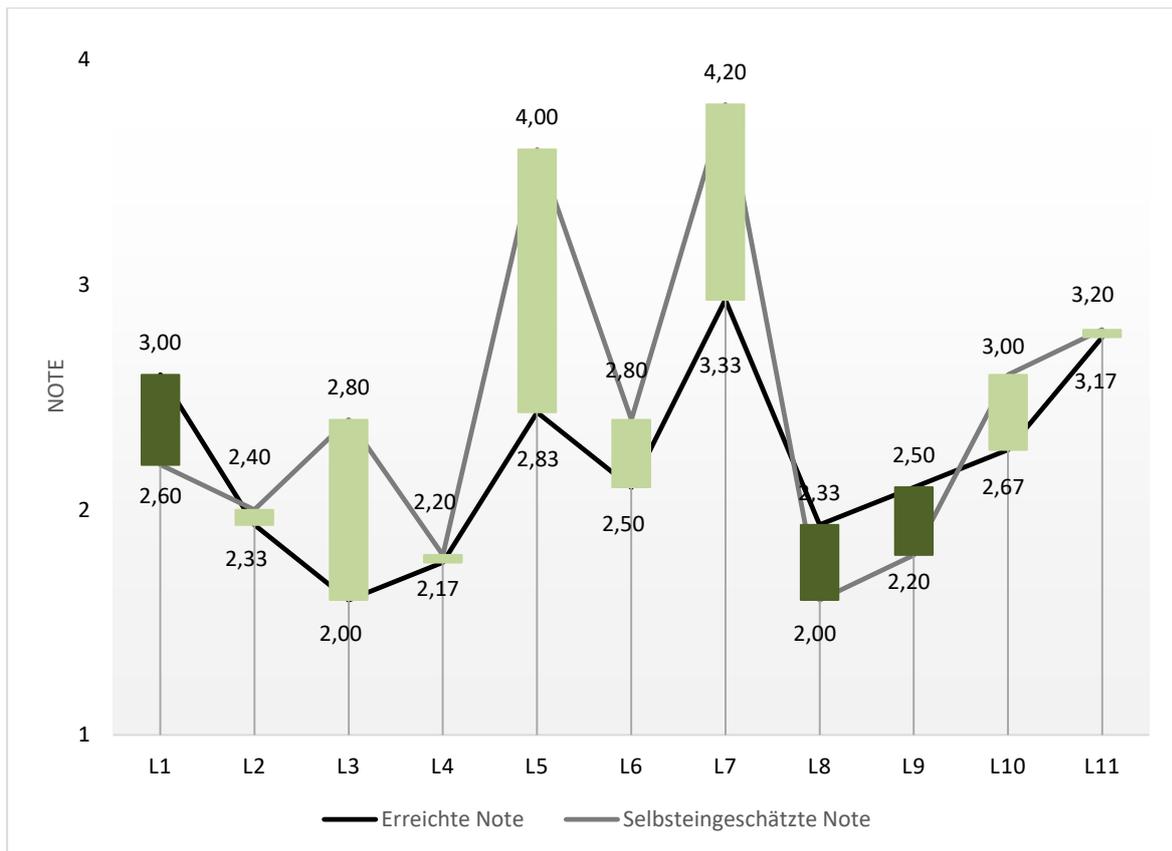


Abbildung 106: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Durchschnittsnote je Lieferant

Wie die Abweichungsanalyse zwischen selbsteingeschätzter und erreichter Noten je Lieferant zeigt, kennen die wenigsten Lieferanten im Rahmen dieser Fallstudienanalyse ihren aktuellen Stand der Artikelstammdatenqualität. Eine Ursache dafür kann mitunter die geringe Verbreitung und Nutzung von Kennzahlen und das Fehlen Vorhandensein eines entsprechenden Kennzahlensystems sein. Gemäß Frage 28 (vgl. im Anhang S. 331 ff.) sind bezogen auf die verschiedenen Datenqualitätsdimensionen insgesamt 15 Kennzahlen auf ihre interne Nutzung hin abgefragt worden. Für die hier betrachteten Dimensionen haben davon zwölf Kennzahlen eine Relevanz (vgl. in der folgenden Tabelle 59, S. 222 die Dimensionszuordnung in der zweiten Spalte). Von diesen werden nur vier Kennzahlen in den Unternehmen regelmäßig erhoben. Die Anzahl der Lieferanten, bei denen sie Anwendung finden, schwankt dabei zwischen einem und drei Lieferanten. Würde jede Kennzahl bei allen elf Lieferanten genutzt, wären 132 Nutzungen möglich. Insgesamt liegen jedoch nur neun Nutzungen vor. Die entsprechende Nichtnutzungsquote liegt demnach bei 93 %. Für die Dimension der Korrektheit liegt diese Quote bei 86 %, für die Konsistenz bei 91 %, für die Vollständigkeit bei 73 % und für die übrigen Dimensionen bei 100 %. In kaum einem der beteiligten Unternehmen werden KPIs zur Feststellung der Artikelstammdatenqualität in regelmäßiger Form berechnet. Der Lieferant mit den meisten implementierten KPIs ist Lieferant 9. Bei ihm werden drei der zwölf Kennzahlen zur Feststellung der Artikelstammdatenqualität herangezogen. Außerdem gibt der Hauptansprechpartner des Lieferanten im Interview als einziges der elf Unternehmen an, dass es in seinem Hause ein auf die Optimierung der Artikelstammdatenqualität hin ausgerichtetes Kennzahlensystem gibt (vgl. hierzu Frage 27_1 im Anhang auf S. 331 ff.).⁵¹⁸

⁵¹⁸ An dieser Stelle ist noch zu erwähnen, dass in den Interviews zudem erfragt wurde, ob andere Kennzahlen mit Bezug zur Artikelstammdaten in den Unternehmen berechnet werden. Hierbei gaben acht Lieferanten an, dass sie die Anzahl der

#	Dimension	Kennzahl	Anzahl der Nutzer	Wer?
1	Korrektheit	Prüfung ungültiger Werte über ein Abstandsmaß (stimmen zum Beispiel die realen Werte am oder auf dem Produkt mit den Werten im IT-System überein) bezogen auf alle Artikel oder Artikelgruppen	2	<ul style="list-style-type: none"> Lieferant 7 Lieferant 8
2		Prüfung auf falsche Werte über Rückmeldungen der Datennutzer (zum Beispiel Rückmeldungen von Dateneempfängern [Händler, insb. Einkauf] an Datensender [Lieferant, insb. Verkauf])	3	<ul style="list-style-type: none"> Lieferant 1 Lieferant 6 Lieferant 9
3		Anzahl der Fehlerprotokolle vom Datenpool; Anzahl der beanstandeten Rückmeldungen vom Dateneempfänger (CIC) (systematische Auswertung der Fehlerprotokolle)	0	
4	Konsistenz	Berechnung der Anzahl der nicht konsistenten Datensätze auf die Gesamtheit aller Datensätze (in Prozent)	1	<ul style="list-style-type: none"> Lieferant 9
5	Vollständigkeit	Anzahl der nicht kompletten Datensätze (in Prozent von allen) Prüfung von fehlenden Datenwerten eines Attributes (inkl. Anzahl der NULL-Werte oder Anzahl der gesetzten Default-Werte)	3	<ul style="list-style-type: none"> Lieferant 5 Lieferant 6 Lieferant 9
6	Standardkonformität	Einhaltung von GDSN-Regeln (Anzahl der eingehaltenen Regeln eines Artikels vs. den Regelverletzungen)	0	
7		Anzahl der Regelverletzungen bei der Angabe der Maßangaben bezogen auf die Messvorgabe des Standards (zum Beispiel Festlegung des richtigen Facings); Prüfung der Darstellung der Werte, zum Beispiel richtige Datumsformate (DDMMYYYY vs. MMDDYYYY)	0	
8		Prüfung der Nutzung der richtigen UOM-Formate je Zielmarkt, Prüfung der Vollständigkeit der Attribute je Artikel, je Warengruppe oder je Warenbereich	0	
9		Prüfung der nicht geladenen Schnittstellen/Datensätze (zum Beispiel Verhältnis der angelieferten zu den übernommenen Datensätzen); Anzahl der Datensätze, die vor der Übermittlung an den Dateneempfänger (Händler) überarbeitet werden müssen (zum Beispiel über eine manuelle Anreicherung); gegebenenfalls Berechnung des dafür benötigten Zeitaufwandes (in Personentagen)	0	
10		Anzahl der Datensätze eines Artikels, die nach der Übertragung an den Datenpool/Datensender aufgrund von Beanstandungen (Fehlerprotokollen) nochmals überarbeitet werden müssen (zum Beispiel über die Protokolle des Datenpools oder den Konfirmationsmechanismus)	0	
11	Vertrauenswürdigkeit	Abfrage der Reputation des IT-Systems, aus dem die Daten kommen; Abfrage des Rufs beziehungsweise der Glaubwürdigkeit der eigenen Daten im Handelshaus (Dateneempfänger)	0	
12	Berechtigte Zugänglichkeit	Angabe der Zugriffzeiten in Sekunden auf die Daten eines bestimmten Artikels; über Feedback der Datennutzer Abfrage der Zufriedenheit der Zugänglichkeit auf die Daten eines bestimmten Artikels	0	

Tabelle 59: Nutzung von Kennzahlen zur Berechnung der Artikelstammdatenqualität

Nach der Feststellung der Bedeutsamkeit und dem Überblick über die Artikelstammdatenqualität bei den Lieferanten kommt es im nächsten Abschnitt zu einer Zusammenhangsbetrachtung, die auf das ASDQM abzielt. Hierzu wird im ersten Schritt der Grad des ASDQM in den Unternehmen festgestellt, wobei gewonnene Erkenntnisse aus der KPI-Nutzung aufgegriffen werden.

Artikelanlagen zählen. Sieben sind in der Lage festzustellen, welchen Status ein GTIN-Artikel im IT-System hat. Das heißt es werden Statusangaben wie aktiv oder inaktiv erhoben.

4.3.2 Grad der Institutionalisierung eines ASDQM

Die Bewertung der Ergebnisse wird vor allem im Zusammenhang mit dem Status quo eines ASDQM für jeden Teilnehmer der Fallstudien aussagekräftig. Grundvoraussetzung hierfür ist die Ermittlung des entsprechenden Intensitäts- oder Reifegrades des ASDQM zum Zeitpunkt der Fallstudienanalyse in den Unternehmen. Bestandteil dieses Kapitels ist die Herleitung und Bestimmung des Grades der Institutionalisierung eines ASDQM in den elf Unternehmen. Anschließend erfolgt die darauf bezogene Korrelationsanalyse.

Zur Bestimmung des Reifegrades werden die Antwortausprägungen, die hierfür in den Interviews erhoben wurden, in ein Bewertungsverfahren überführt, ausgewertet und verglichen. Aus Gründen der intersubjektiven Nachprüfbarkeit wird an dieser Stelle ein gebräuchliches Verfahren aus der Lieferantenbewertung genutzt. Anwendung findet das logisch-deduktive Scoring-Modell.⁵¹⁹ Der Lieferant mit den höchsten Punktwerten weist im Ergebnis den größten Reifegrad des ASDQM auf. Aus den Interviewfragen sind im ersten Schritt die Kriterien zu fixieren, anhand derer die elf Lieferanten zu bewerten sind. Im zweiten Schritt sind die Anzahl der Punkte zu bestimmen, die je Kriterium erreicht werden können. Über die Anzahl der Kriterien ergibt sich so die Punktzahl je Kategorie. Dann kann pro Kategorie ein Gewichtungsfaktor vergeben werden, der eine Rangfolge der Wichtigkeit der Kategorien festlegt. Abschließend kommt es zur Bewertung der Lieferanten nach den aufgestellten Kriterien. Dies geschieht über die Multiplikation der Gewichte mit den Ausprägungen und der Addition der Ergebnisse. Die summierten Punktwerte je Lieferant ergeben den Scoring-Index, der als Beurteilungsmaßstab herangezogen wird.⁵²⁰

Das hier vorliegende Punktbewertungsverfahren besteht aus insgesamt zwölf Kriterien. Zur Bestimmung des Reifegrades werden die Ausprägungen der gestellten Fragen in zwei Hauptkategorien aufgeteilt. Die erste Kategorie fokussiert auf die Kenntnisse und Erfahrungen im allgemeinen Bereich der Artikelstammdatenqualität und umfasst fünf Kriterien. Die zweite repräsentiert die Gestaltungsbereiche, deren Aufbau und die Etablierung des ASDQM im Unternehmen und umfasst sieben Kriterien. Die Details der Kategorien sind (vgl. Tabelle 60):

- **Kenntnis:** Zunächst muss im Unternehmen das Thema Artikelstammdatenqualität bekannt und damit ein gewisser Kenntnisstand vorhanden sein. Dies können zum Beispiel die Bewältigung und die daraus gewonnenen Erfahrungen mit negativen Auswirkungen einer unzureichenden Datenqualität sein. Das heißt, es muss ein fundiertes Wissen über das Themengebiet im Unternehmen vorliegen. Zur Feststellung dieses Aspektes ergeben sich gemäß der Interviewfragen folgende Subkategorien: die Nutzungsdauer des 1WorldSync-Datenpools, die Anzahl von typischen Artikelstammdatenherausforderungen gemäß TIIG, die in der operativen Arbeit im Unternehmen bereits bewerkstelligt wurden, die interne Dokumentation der Artikelstammdatenprozesse und das Mitarbeiterbewusstsein über die negativen Auswirkungen der Artikelstammdatenqualität.

⁵¹⁹ Hierbei handelt es sich um ein Punktbewertungsverfahren, bei dem qualitative Aspekte und Einschätzungen zur Bestimmung der Lieferantenleistung zum Einsatz kommen. Hierbei kommt es zur Bewertung einzelner Faktoren auf Basis von Urteilen, den sogenannten Scores. Vgl. Hofbauer, Lieferantenmanagement, 2012, S. 62f, Eberling, Kundenwertmanagement, 2002, S. 200f und Harting, Lieferanten-Wertanalyse, 1994, S. 57.

⁵²⁰ Vgl. Hofbauer, Lieferantenmanagement, 2012, S. 65.

- Organisation: Diese Kategorie beschäftigt sich mit dem aktuellen Stand der Umsetzung des ASDQM in den Unternehmen. Die herangezogenen Fragen und die daraus abgeleiteten Subkategorien beziehen sich auf die Gestaltungselemente des ASDQM, demnach auf: Strategie/Vision, globale Stellenausrichtung, Gremien- und Rollenstruktur, das Anreizsystem zur Motivation der Mitarbeiter und Initiativen zur Optimierung der Artikelstammdatenqualität, des Systems oder der Werkzeuge und die für die Messung der Datenqualität notwendigen Kennzahlen.

Die zweite Kategorie wird wegen ihres Bezuges auf die tatsächliche Umsetzung eines ASDQM als die wichtigere von beiden angesehen und daher mit 70 % gewichtet. Der grundsätzliche Aufbau des Scoring-Modells ist in Tabelle 60 zusammengefasst.⁵²¹

Kategorie	Subkategorien und Fragen	Rohpunkte			Gewichtung	Korrekturfaktor Rohpunkte	Punkte maximal gewichtet
		min	max	Stufen			
Kenntnis	Teilnahme Datenpool (Frage 9_5)	0	10	1	30 %	1,00	6
	Artikelstammdatenqualitätsproblematiken (Frage 11)	0	10	1		1,00	6
	Artikelstammdatenqualität Thema (Frage 13)	1	6	1		1,67	6
	Dokumentation Artikelstammdatenprozesse (Frage 22)	0	10	10		1,00	6
	Mitarbeiterbewusstsein (Frage 23)	0	10	10		1,00	6
Organisation	Strategie/Vision (Frage 24)	0	10	10	70 %	1,00	10
	Globale Stelle (Frage 18)	0	10	10		1,00	10
	Rollen/Gremien (Frage 20)	0	7	1		1,43	10
	Anreizsystem (Frage 24)	0	10	10		1,00	10
	Initiativen (Frage 25)	0	10	10		1,00	10
	System/Tool (Frage 26)	0	10	10		1,00	10
	Kennzahlensystem (Frage 27)	0	10	10		1,00	10

Tabelle 60: Scoring-Modell zur Bestimmung des Reifegrads eines ASDQM

Das Bewertungsverfahren ist wie folgt aufgebaut: Für zehn Subkriterien ist eine einheitliche ordinale Messskala von null bis zehn Punkten festgelegt, wobei die Höhe der Punktzahl den Erfüllungsgrad des jeweiligen Kriteriums widerspiegelt. Bei zwei Kriterien gibt es abweichende Messskalen. Diese sind bei den abgeleiteten Kriterien aus Frage 13 und 20 zu finden. Bei geschlossenen Fragen werden im Fall von „Ja“ zehn Punkte und bei „Nein“ null Punkte vergeben. Zehn bedeutet, dass die Anforderung voll erfüllt ist und null entsprechend nicht. Die erhobenen Kriterien, wie die Nutzungsdauer des 1WorldSync-Datenpools in Jahren oder die Anzahl der bewältigten Problembereiche, werden durch Klassenbildung auf die identische Ordinalskala bezogen. Bei Frage 13 liegt eine Intensitätsskalierung vor. Damit sind die Antwortmöglichkeiten entsprechend der Anzahl der Bereiche von niedriger bis hoher Ausprägung mit aufsteigenden Punkten codiert. Zur Vermeidung einer versteckten Wertung sind

⁵²¹ Vgl. zudem die Übersicht der Fragen im Anhang in Kapitel 6.9, S. 329 ff.

die sechs Intensitäten mit einem Korrekturfaktor versehen. Die geringste Intensität startet so mit 10/6 Punkten und die höchste endet mit 60/6 Punkten. Bei der Frage zu den Gremien/Rollen gibt es für jedes vorliegende Gremium/jede Rolle, ebenfalls unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors, jeweils 10/7 Punkte. Im Maximum sind damit ebenfalls zehn Punkte möglich. Wie die Punktevergabe für die Reifegradmessung und ihre Bewertung mit ihren Antwortmöglichkeiten im Detail festgelegt ist, steht in Tabelle 61.

Kategorie	#	Frage und Bewertung	Punktevergabe
Kenntnis (30 %)	9_5	Wie lange ist der Lieferant Kunde/Teilnehmer des 1WorldSync-Datenpools? Je länger der Lieferant Nutzer des Datenpools ist, desto mehr Kenntnisse hat er zum Thema Artikelstammdaten und deren Qualität gesammelt. Startjahr Datenpool: 1995 Basisjahr: 2015	0 Jahre = 0 Punkte 1–2 Jahre = 1 Punkt 3–4 Jahre = 2 Punkte 5–6 Jahre = 3 Punkte 7–8 Jahre = 4 Punkte 9–10 Jahre = 5 Punkte 11–12 Jahre = 6 Punkte 13–14 Jahre = 7 Punkte 15–16 Jahre = 8 Punkte 17–18 Jahre = 9 Punkte 19–20 Jahre = 10 Punkte
	11_1– 11_23	Problembereich „...“ im Unternehmen relevant? Anzahl der Problematiken gemäß TIIG, die für den Lieferanten keine Probleme darstellen. Gezählte Antwortoption ist die Ausprägung „Nein“. Je mehr Artikelstammdatenproblembereiche durch den Lieferanten bewältigt wurden, desto größer der Erfahrungsschatz.	0 Bereich = 0 Punkte 1–2 Bereiche = 1 Punkt 3–4 Bereiche = 2 Punkte 5–6 Bereiche = 3 Punkte 7–8 Bereiche = 4 Punkte 9–10 Bereiche = 5 Punkte 11–12 Bereiche = 6 Punkte 13–14 Bereiche = 7 Punkte 15–16 Bereiche = 8 Punkte 17–18 Bereiche = 9 Punkte mehr als 20 Bereiche = 10 Punkte
	13	Ist die Artikelstammdatenqualität ein Thema in Ihrem Unternehmen, das Geschäftsleitung, IT- und Fachabteilungen beschäftigt? Je höher die Intensität, desto höher die Beschäftigung mit dem Thema.	sehr wenig = 10/6 Punkte wenig = 2*10/6 Punkte etwas = 3*10/6 Punkte ziemlich = 4*10/6 Punkte stark = 5*10/6 Punkte sehr stark = 6*10/6 Punkte
	22_1	Liegen für die Artikelstammdatenpflege Definitionen, Dokumentationen und Richtlinien aller geschäftsrelevanten Artikelstammdatenattribute und -prozesse vor? Dies meint in erster Linie, ob die für die relevanten Geschäftsprozesse zu nutzenden Artikelstammdatenattribute hinreichend erklärt und erläutert sowie in einer leicht zugängliche Spezifikation, sprich in einem sog. <i>Data Dictionary</i> , Daten-Wiki oder Metapedie ⁵²² , dokumentiert und abrufbar sind. Ziel der Dokumentation ist, Hilfestellung bei der Pflege der Artikelstammdaten zu geben und einen einheitlichen Sprachgebrauch sowie ein homogenes Begriffsverständnis im Unternehmen zu fördern. ⁵²³ Hierbei wird insbesondere auf die sogenannten nichttechnischen Geschäftsmetadaten abgehoben. ⁵²⁴	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte

⁵²² Ein Metadatenmanagement muss dabei nicht immer über den Begriff eines *Data Dictionary* im Unternehmen vorliegen. Vielmehr kann dies über eine pragmatische Wiki-Funktionalität erfolgen (vgl. hierzu zum Beispiel Baumeier und Bouke, *Strategische Stammdatenmanagement*, 2012, S. 30. Für die Bezeichnung Metapedia vgl. SAP (Hrsg.), *Measure Your Data*, 2013, S. 7.

⁵²³ Vgl. Baumeier und Bouke, *Strategische Stammdatenmanagement*, 2012, S. 11ff und S. 30.

⁵²⁴ Vgl. Earley, *Dictionary of Data Management*, 2011, S. 72f, 83 und 166 sowie ISO 8000-102:2009 (E), Kapitel 8.1 und 8.2. Gemäß DAMA[®] fallen unter Geschäftsmetadaten alle Namen und Definitionen von Datenattributen eines Unternehmens aus einem konzeptionellen oder logischen Datenmodell, sowie deren entsprechenden Geschäftsdefinitionen für Tabellen und Spalten in einem physisch implementierten Datenmodell oder einer Datenbank. Sie umfassen auch die Beschreibungen der Geschäftsbeziehungen zwischen verschiedenen Geschäftseinheiten, die Geschäftsregeln, denen diese Beziehungen unterliegen sowie die genaue Festlegung der Namen der Attribute und deren Definitionen von Domain- oder Codewerten, inklusive der Beschreibung der Regeln für Verwendung dieser Werte (vgl. Earley, *Dictionary of Data Management*, 2011, S. 166).

Kategorie	#	Frage und Bewertung	Punktevergabe
	23_1	Sind die Mitarbeiter über die Wichtigkeit einer guten Artikelstammdatenqualität informiert und kennen sie die negativen Auswirkungen? Hier geht es um die Transparenz der Datenqualitätsproblematik im jeweiligen Unternehmen.	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte
Organisation (70 %)	24_1	Gibt es in Ihrem Unternehmen eine Vision/Strategie, welche den Aspekt der Artikelstammdatenqualität beinhaltet? Für ein Unternehmen ist es bezogen auf die Artikelstammdatenqualität wichtig, dass die Ziele, die es erreichen möchte, klar definiert und kommuniziert sind. Die entsprechende Planung wird bei der Bewertung ebenfalls honoriert.	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte
	18	Gibt es in Ihrem Unternehmen eine global ausgerichtete Stelle, die für die Artikelstammdatenqualität verantwortlich ist? Je höher die Artikelstammdatenabteilung innerhalb des Unternehmens angesiedelt ist, desto stärker sind die Wahrnehmung und Bedeutung des Artikelstammdatenmanagements und deren Probleme und Sorgen innerhalb des Unternehmens. ⁵²⁵	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte
	20_1, 20_4, 20_7, 20_10, 20_13, 20_16, 20_19	Liegt die Rolle/ Gremium „...“ vor? Je mehr Rollen/Gremien in einem Unternehmen vorliegen, desto höher ist der Organisationsgrad eines ASDQM. Rollen/Gremien ⁵²⁶ : 1. <i>Master Data Board</i> 2. <i>Executive Sponsor</i> 3. <i>Corporate Steward(s)</i> 4. <i>Data Steward(s)</i> 5. <i>Technical Steward(s)</i> 6. <i>Data Owner</i> 7. <i>Data Maintainer</i> Die Anzahl der Personen, die in einem Gremium sind oder die Rolle bekleiden, ist für die Bewertung nicht relevant.	je Rolle/Gremium = 10/7 Punkt
	24_4	Liegt in Ihrem Unternehmen ein Anreizsystem vor, das Artikelstammdatenqualitätsziele in die persönlichen Jahresziele eines Mitarbeiters integriert? Hier geht es um die Integration von Datenqualitätszielen in das Anreizsystem zur Förderung der Artikelstammdatenqualität. Dies ist als eine permanente Maßnahme zu verstehen, um das Datenqualitätsbewusstsein der Mitarbeiter zu stärken und so die notwendige Transparenz hinsichtlich der Konsequenzen schlechter Artikelstammdaten permanent zu fördern. Außerdem wird dadurch das gemeinsame Grundverständnis für das Thema Datenqualität im Unternehmen geschaffen. ⁵²⁷	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte
	25_1	Sind in Ihrem Unternehmen bereits Initiativen gestartet worden, um die Artikelstammdatenqualität zu verbessern? Wenn bereits Maßnahmen zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität aufgesetzt worden sind, ist davon auszugehen, dass auch entsprechende Basisbausteine eines ASDQM implementiert wurden.	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte

⁵²⁵ Vgl. Baumeier und Bouke, Strategische Stammdatenmanagement, 2012, S. 24

⁵²⁶ Zur genauen Definition der Gremien siehe Übersicht im Anhang auf S. 343 f.

⁵²⁷ Vgl. Baumeier und Bouke, Strategische Stammdatenmanagement, 2012, S. 27.

Kategorie	#	Frage und Bewertung	Punktevergabe
	26_1	Einsatz eines (professionellen) Datenqualitätswerkzeuges (<i>Master Data Management Tool</i>) zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität. Der Zweck der Frage liegt darin begründet, festzustellen, ob im betreffenden Unternehmen bereits ein Werkzeug eingesetzt wird, das das Ziel der Optimierung der Datenqualität verfolgt. Für den Fall, dass im Unternehmen bereits ein Werkzeug zur Optimierung der Artikelstammdatenqualität eingesetzt wird, sind die systemischen Voraussetzungen eines ASDQM erfüllt.	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte
	27_1	Gibt es in Ihrem Unternehmen ein Kennzahlensystem mit der Ausrichtung auf die Optimierung der Artikelstammdatenqualität? Die Absicht dieser Frage liegt in erster Linie darin begründet, herauszufiltern, ob in den Unternehmen Datenqualitätskennzahlen definiert sind und auch zur Anwendung kommen. Mit der Messung kann gemäß dem Prozesszyklus des Qualitätsmanagements vorgegangen werden. ⁵²⁸	Nein = 0 Punkte Ja = 10 Punkte

Tabelle 61: Herleitung und Umsetzung der Antworten in Scores

Kategorie	Kriterium	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
Kenntnis	Teilnahme	4,80	5,40	5,40	6,00	3,60	3,60	0,60	6,00	5,40	1,20	4,80
	Problembereiche	3,60	4,20	3,00	4,20	3,00	2,40	4,20	3,00	4,80	2,40	3,00
	Thema	5,00	5,00	5,00	1,00	6,00	5,00	3,00	3,00	6,00	6,00	6,00
	Dokumentation	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00
	Bewusstsein	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Score gesamt	19,40	26,60	25,40	23,20	24,50	23,00	19,80	24,00	28,20	21,60	19,80
Organisation	Vision	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00
	Globale Stelle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gremien/Rollen	1,43	10,00	2,86	10,00	7,14	4,29	5,71	7,14	10,00	7,14	1,43
	Anreizsystem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00
	Initiativen	10,00	10,00	10,00	0,00	10,00	10,00	10,00	0,00	10,00	10,00	10,00
	MDM-Tool	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00
	KPI-System	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00
	Score gesamt	21,43	40,00	12,86	10,00	17,14	14,29	15,71	7,14	60,00	17,14	11,43
Ergebnis	Gesamt Score Kategorie 1 & 2	40,83	66,60	38,26	33,20	41,74	37,29	35,51	31,14	88,20	38,74	31,23
	Prozent (gerundet)	41%	67%	38%	33%	42%	37%	36%	31%	88%	39%	31%
	Rang nach Score	4	2	6	9	3	7	8	11	1	5	10
	Intensität/Reifegrad (verbal)	mittel	stark	wenig	wenig	mittel	wenig	wenig	wenig	sehr stark	wenig	wenig
	Intensität/Reifegrad (symbolisch per Harvey Balls)											

Tabelle 62: Übersicht der Scoring-Ergebnisse des Intensitätsgrads eines ASDQM je Lieferant

Die bewertete maximal erreichbare Anzahl der Punkte für die Kenntniskategorie beträgt 30 Punkte. Für die Organisationskategorie sind es maximal 70 Punkte. Die erreichten Punktwerte der Lieferanten werden abschließend durch die Definition von Grenzwerten in fünf gleichverteilte Bewertungsklassen eingeteilt. Die verbalen Ausprägungen des Reifegrades beschränken sich auf: sehr stark ($x > 81$ Punkte), stark ($61 > x \leq 80$), mittel ($41 > x \leq 60$), wenig ($21 > x \leq 40$) und überhaupt nicht ausge-

⁵²⁸ Vgl. hierzu Abbildung 8 auf S. 29.

prägt ($20 > x \leq 0$). Gemäß den Auswertungen aller Interviewfragen ergeben sich folgende Ergebnisse (vgl. Tabelle 62): Bei sieben Lieferanten ist das ASDQM wenig ausgeprägt. Bei Lieferant 5 liegt ein mittleres Niveau vor. Eine starke Ausprägung findet sich bei Lieferant 2 und eine sehr starke Ausprägung kann Lieferant 9 aufweisen. Werden die für beide Kategorien bewerteten Index-Scores in ein Koordinatensystem übertragen (vgl. Abbildung 107), so ist erkennbar, dass acht Lieferanten in den rechten beiden Quadranten lokalisiert sind. Grundsätzlich verfügen alle diese Lieferanten über einen höheren Kenntnisstand hinsichtlich des Themas Artikelstammdatenqualität. Zwei Lieferanten (2 und 9) haben schon die organisatorischen Strukturen geschaffen. Das Thema Artikelstammdatenqualität wird bei ihnen grundsätzlich vorangetrieben und im Sinne eines Qualitätsmanagements optimiert. Deutlich zeigt sich dies vor allem an der Tatsache, dass sie offensichtlich die einzigen Unternehmen von allen Fallstudienteilnehmern sind, die bereits MDM-Tools einsetzen. Lieferant 2 hat das SAP-System MDG-M und Lieferant 9 das Informatica-System im Einsatz. Beide Lieferanten befinden sich damit im Bereich des kontinuierlichen Lernens und Verbesserns. Hinzu kommt, dass sie bei der Kenntnis die jeweils höchsten Ausprägungen aufweisen. Dies lässt vermuten, dass die anderen Lieferanten ihren Kenntnisstand noch weiter ausbauen müssen, damit sie ebenfalls in den oberen rechten Quadranten aufsteigen können. Sie haben den Aufbau des ASDQM zwar teilweise schon auf den Weg gebracht, müssen ihn jedoch noch weiter forcieren. Die Lieferanten 1, 7 und 11 befinden sich noch im Initialquadranten. Ihr Kenntnisstand ist noch nicht ganz so hoch ausgeprägt wie bei den anderen Teilnehmern der Fallstudie.

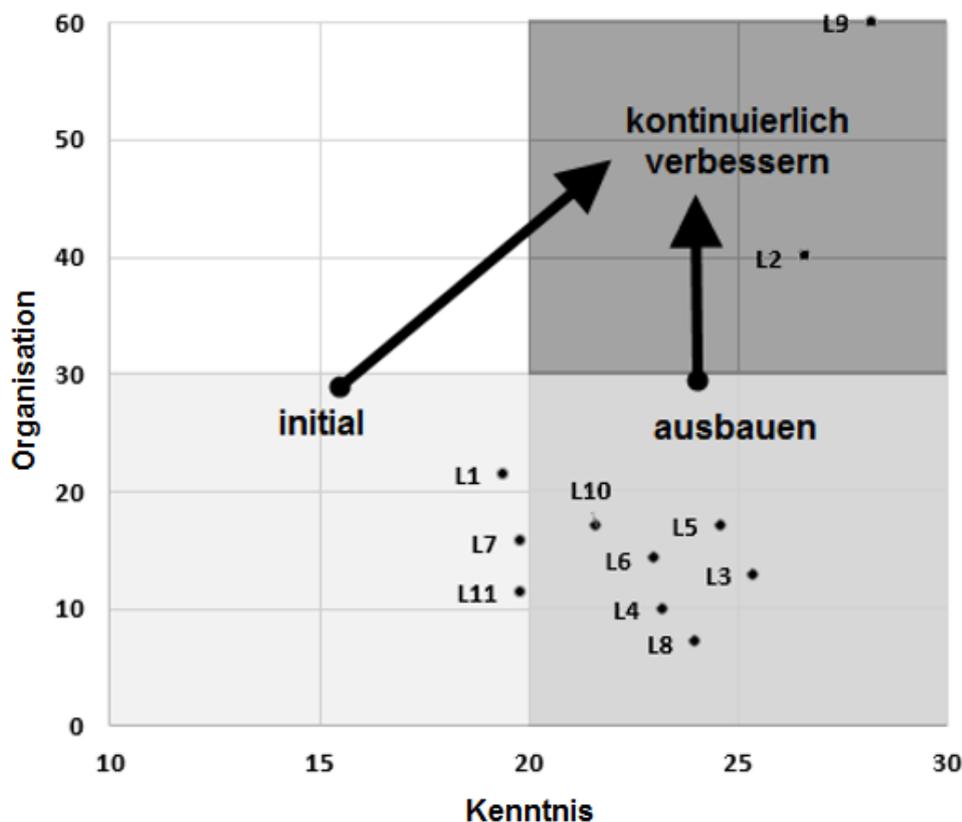


Abbildung 107: Visualisierung der Bewertungsergebnisse aller Lieferanten in einer Matrix

Die Untersuchung der Ergebnisse aus den Fallstudienanalysen in Hinblick auf die Intensität eines ASDQM bildet den Abschluss der Ergebnisdarstellung. Im nächsten

Kapitel werden die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit abschließend zusammengeführt, die Methode reflektiert und die abgeleiteten Handlungsempfehlungen dargelegt.

5 Zentrale Ergebnisse der Arbeit, Reflexion der Forschungsmethode und Handlungsempfehlungen für die Praxis

Im abschließenden Kapitel wird eine Schlussbetrachtung vorgenommen, weiterhin werden die Leitfragen des Forschungsvorhabens beantwortet und die Ergebnisse dieser Arbeit diskutiert. Im ersten Abschnitt kommt es zur Darlegung der Schlüsselergebnisse dieser Arbeit. Ziel dieses Kapitels ist es, die aus der Gesamtauswertung hervorgebrachten Ergebnisse zu einem Fazit zusammenzuführen und die im Mittelpunkt dieser Arbeit stehenden Leit- und Forschungsfragen zu beantworten. Im zweiten Abschnitt schließt sich eine Bewertung der wissenschaftlichen Methode der Fallstudienenerhebung an. Im Mittelpunkt dieser Betrachtung stehen der Abgleich der Forschungsstrategie mit ihren Gütekriterien. Hierbei werden insbesondere die Auswahl und die Anzahl der Unternehmen, die Operationalisierung der Artikelstammdatenqualitätsdimensionen und die Erhebungsmethode reflektiert. Das Herausarbeiten von Handlungsempfehlungen für die Nutzer des GDSN-Standards ist Bestandteil des dritten Abschnitts. Dabei zielen die beschriebenen Handlungsempfehlungen primär auf Möglichkeiten ab, wie die Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Händler durch die Nutzung des Artikelstammdatenpools insgesamt verbessert werden kann. Hierbei fließen sowohl Aspekte zur Optimierung des Standards als auch rein betriebswirtschaftliche Überlegungen mit in die Überlegungen ein. Alle Handlungsempfehlungen lassen sich direkt oder indirekt aus den Ergebnissen der Fallstudienanalyse ableiten. Dementsprechend wird auf diese jeweils Bezug genommen.

5.1 Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse

In den vorangegangenen Kapiteln wurde die Artikelstammdatenqualität von elf Lieferanten unter Berücksichtigung der Nutzung des GDSN-Standards und einer sich daraus ergebenden wertschöpfungsübergreifenden beziehungsweise interoperablen Betrachtungsweise untersucht, gemessen und ausgewertet. Hierzu ist ein Messkonzept herausgearbeitet worden, dessen Ziel es war, die Artikelstammdatenqualität nicht nur aufseiten der Lieferanten zu messen, sondern sowohl die Qualität der Daten im Artikelstammdatenpool als auch beim Handel – im Sinne einer Gegenanalyse – mit zu berücksichtigen. Um einen umfassenden Befund liefern zu können, wurde die Analyse in den Kontext der Artikelstammdaten und deren Management, des Konzepts des multilateralen Artikelstammdatenaustausches und der relevanten Aspekte des Datenqualitätsmanagements gestellt. Hieraus sind in einem ersten Schritt sechs Datenqualitätsdimensionen abgeleitet worden. Bei der Ausarbeitung des Detailkonzepts sind die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen einer schlechten Artikelstammdatenqualität mit in die Betrachtung eingegangen. Als wissenschaftliche Methode wurde die Forschungsmethodik der Fallstudie im Mehrfachfall-Design ausgewählt. Vor der Lieferantenauswahl kam es zur Ausarbeitung, wie die Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien zu messen ist. Die Operationalisierung der sechs Dimensionen orientierte sich an verschiedenen Konzepten aus der Literatur, den Nutzenpotenzialen eines ASDQM, dem Messkonzept der GS1 und ebenso Expertengesprächen aus der Praxis. Nach der Ausarbeitung des Messkonzepts erfolgte der Übergang ins Feld mit den spezifischen Messungen der Artikelstammdatenqualität bei den Teilnehmern der Fallstudienanalyse inklusive der Gegenanalyse der Artikelstammdaten aufseiten des Artikelstammdatenpools und von fünf Händlern. Die Durchführung der Fallstudien erfolgte in der Zeit von August 2014 bis März 2016. Es schlossen sich erst die Einzel-

auswertung der Fallstudien einschließlich der Gegenanalysen an und später die Gesamtauswertung über alle elf Fallstudien. Basierend auf den Ergebnissen der Einzel- und Gesamtergebnisse schlossen sich Vergleichsanalysen an.

Ausgehend von den im Mittelpunkt stehenden zentralen Leit- und Forschungsfragen (vgl. Kapitel 1, S. 1 ff.) ging es in der vorliegenden Forschungsarbeit zunächst darum, abzugrenzen, was Artikelstammdaten sind, wie ein ideales Qualitätsmanagement von Artikelstammdaten aufgebaut sein sollte, und um eine systematische Klassifizierung der Auswirkungen einer schlechten Artikelstammdatenqualität im Hinblick auf eine wertschöpfungsübergreifende Nutzung der Daten.

Gerade der Rentabilitätsaspekt erwies sich als vielschichtig und stellte eine zentrale Herausforderung der Dissertation da. Bei der Systematisierung ging es in der Arbeit nicht ausschließlich um die Klassifizierung der Kosten, sondern insbesondere um die Ableitung von betriebswirtschaftlichen Effekten, die als Folge einer besseren Artikelstammdatenqualität der Lieferanten – über die Nutzung im Handel – entstehen. Das heißt, um die konkrete Feststellung von Kostenvorteilen aufseiten der Lieferanten, die den mit einer besseren Datenqualität verbundenen Aufwand rechtfertigen beziehungsweise ökonomisch sinnvoll machen.

Zur Erforschung dieses Aspekts ist die ausgearbeitete Klassifizierung im Rahmen der Lieferantenbefragung herangezogen worden, um entsprechende Maßnahmen zur Optimierung der Datenqualität in den Unternehmen aufzudecken. Es wurde nach konkreten bereits durchgeführten oder zukünftigen lieferantenspezifischen Maßnahmen beziehungsweise Initiativen und deren Investitionsvolumina gefragt (vgl. die Ergebnisse in Tabelle 60, S. 224 und Tabelle 62, S. 227 sowie die entsprechenden Fragen 25_1 bis 25_4 in Kapitel 6.9, S. 331 ff.). Es stellte sich allerdings heraus, dass die Fragen nicht spezifisch genug waren, um diesen Punkt zu konkretisieren und zielgerecht herauszuarbeiten. In den Gesprächen mit den Hauptsponsoren kam es zwar immer wieder zu Diskussionen in diese Richtung, entsprechend vertiefende Nachfragen durch den Forscher ergaben jedoch keine weiteren Erkenntnisse bezüglich klar abgrenzbarer wirtschaftlicher Auswirkungen. So gab beispielsweise der Lieferant 5 auf Nachfragen an, dass er eine eindeutige Mess- und Wiegeanweisung für seine Artikel erarbeitet hat. Außerdem erfolgte als weitere Maßnahme die Vermessung der Artikel und deren Gewichtserhebung ausschließlich in der Zentrale in Deutschland, damit eine ausreichende Datenqualität für diese Attribute gewährleistet ist. Als Vorteile dieser Maßnahmen gab der Ansprechpartner nur an, dass dadurch die Handelsnachfragen und die daraus notwendigen Überarbeitungsanforderungen der Maße und Gewichte reduziert werden konnten. Entsprechende Quantifizierungen, wie sich die Anzahl der Reklamationen durch die konkrete Datenqualitätsmaßnahme reduziert hätten, sind vom Lieferanten nicht berechnet worden. Im Zielfokus dieses Lieferanten stand stets die Vermeidung dieser Kosten. Eine Erfassung des zusätzlichen Aufwands, der durch die Reklamationen aufseiten der Sachbearbeitung entstanden ist, erfolgte nicht. Ein Vergleich von ex ante und ex post ließ sich damit nicht durchführen, weshalb der wirtschaftliche Effekt dieser Datenqualitätsmaßnahme nicht konkret berechnet werden konnte.⁵²⁹

Maßgeblich für die Untersuchung des betriebswirtschaftlichen Wirkungszusammenhangs von Datenqualitätsmaßnahmen auf der Lieferantenseite in der Zusammenar-

⁵²⁹ Vgl. hierzu die Zusammenfassung Telefon-Interview vom 24.11.2014 und Vor-Ort-Interview vom 28.11.2014 zu Lieferant 5.

beit mit dem Handel war zweitens die durchgeführte Gegenanalyse der Artikelstammdaten auf der Handelsseite (vgl. hierzu insbesondere die Forschungsfrage 2 in Kapitel 1, S. 1 ff. und das Kapitel 4.2.1, S. 202 ff.). Ziel war es, festzustellen, ob die – von den Lieferanten gepflegten – Artikelstammdaten, möglichst konsistent in den IT-Systemen der Händler ankommen. Falls ja, würde eine optimierte Datenqualität aufseiten der Lieferanten ebenfalls positive wirtschaftliche Effekte auf der Händlerseite erzeugen können und sich diese in der Folge auch wiederum beim Lieferanten niederschlagen. Dies setzt allerdings voraus, dass die qualitätsoptimierten Artikelstammdaten des Lieferanten 1:1 – also ohne Änderungen – in die IT-Systeme der Händler gelangen. Das Ergebnis der Analyse offenbart, dass zwischen den Daten aus den Lieferantensystemen sowohl bezogen auf den Datenpool als auch auf die IT-Systeme der teilnehmenden Händler keine vollständige Übereinstimmung der Daten besteht. Auf einen Nenner gebracht, ist die konsistente Nutzung der Attributwerte über die Wertschöpfungskette abhängig vom jeweiligen Attribut zu sehen. Lag der Mittelwert über alle Händlerquoten bei der GTIN bei nahezu 100 %, fallen die Quoten für die anderen Attribute deutlich ab. Beim Nettoinhalt liegt dieser bei 72 %, bei den drei Maßangaben insgesamt bei 56 % und für die beiden Textattribute liegt dieser nur noch bei knapp 11 %. Als Hauptgrund für diese Abweichungen sind die unterschiedlichen Übernahmeverhalten der Lieferantendaten in ihre Warenwirtschaftssysteme zu nennen (vgl. Tabelle 49, S. 204). Was die Abweichungsquote zwischen Lieferanten und Datenpool betrifft, sind hier die nicht immer automatisch konzipierten Übertragungswege als Gründe zu nennen. Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass etwaige Optimierungsmaßnahmen der Artikelstammdaten seitens der Lieferanten sehr spezifisch sein müssen – beispielsweise bezogen auf die Attribute GTIN oder Nettoinhalt – damit sie überhaupt einen wirtschaftlichen Effekt über die Wertschöpfungskette entfalten können. Plakativ betrachtet scheinen Datenqualitätsbemühungen aufseiten der Lieferanten, über den Datenfluss bis in die Händlersysteme, eher ins Leere zu verlaufen. Wodurch sie grundsätzlich infrage zu stellen wären, wenn sie nicht konkret mit den Händlern abgestimmt werden würden. Dies liegt darin begründet, dass bestimmte Daten entweder nicht von den Händlern abgenommen oder sie gemäß ihren internen Anforderungen überarbeitet und damit geändert werden. Auch wenn die durchgeführte Gegenanalyse zu dieser aufschlussreichen Erkenntnis geführt hat, ließ sich mit ihrer Hilfe das angestrebte Ziel, das Herausarbeiten der wirtschaftlichen Effekte, nicht erreichen. Ein exakter und valider Nachweis von wirtschaftlichen Effekten, zweifelsfrei hervorgerufen durch eine bessere Datenqualität, konnte im Zuge dieser Arbeit damit nicht vollumfänglich transparent gemacht werden.

Bisweilen ließen sich derartige Vorteilsrechnungen in der Literatur und in der Praxis nur in Form von groben Aufwandsschätzungen finden. Entsprechende Beispiele sind gerade im Hinblick auf die Optimierung der Artikelstammdatenqualität in dieser Arbeit als Nutzensvorteile im Detail herausgearbeitet worden (vgl. Kapitel 2.4, S. 45 ff.). In diesem Zusammenhang wurde zudem auf die Grenzen der Berechnung derartiger Nutzensvorteile hingewiesen (vgl. Kapitel 2.4.1, S. 46 f.).

Einer der Gründe für eine derartige problembehaftete Ermittlung eines eindeutigen Zusammenhangs zwischen Optimierungsmaßnahmen der Artikelstammdatenqualität und deren wirtschaftlicher Effekte auf die Prozesskette mag in den nicht einheitlichen

Kriterien zur Bestimmung der Artikelstammdatenqualität liegen.⁵³⁰ Dieser Meinung kann grundsätzlich zugestimmt werden: Bei der Auswahl und Bestimmung der Datenqualitätsdimensionen im Zuge dieser Arbeit ist mehrfach auf die unterschiedlichen Definitionsansätze und Begrifflichkeiten hingewiesen worden (vgl. Kapitel 2.3.3 S. 39 ff. sowie die jeweiligen Unterkapitel zu den sechs ausgewählten Datenqualitätsdimensionen ab S. 387 ff.). Allerdings – so hat die Messung der Artikelstammdatenqualität in den elf durchgeführten Fallstudien verdeutlicht – kann das in dieser Forschungsarbeit erarbeitete Messkonzept als Basis für einen einheitlichen und standardisierten Kriterienkatalog dienen und so helfen, die Nutzenpotenziale im Bereich der GDSN-Nutzung zu bestimmen.

Der zweite aus der Literatur herausgearbeitete Beleg liegt darin begründet, dass sowohl die lieferanteninternen als auch wertschöpfungsübergreifenden Kosten einer schlechten Datenqualität sich im Allgemeinen nur schwer bestimmen lassen (vgl. hierzu insbesondere die Übersicht der Kostenarten in Abbildung 20, S. 52). Es wird die Auffassung vertreten, dass die Bestimmung derartiger Folgekosten einer hohen Komplexität unterläge. Ursächlich dafür sind die Kostenrechnungssysteme in den Unternehmen, die nicht darauf ausgelegt sind, diese im Detail zu ermitteln.⁵³¹ Redman beschreibt diesen Umstand wie folgt: „Bad data does lots of damage, but it is incredibly difficult to pin down most of the associated costs.“⁵³² Alternativ kommen stattdessen oftmals pragmatische Faustregeln zum Einsatz, die einen ökonomischen Effekt plakativ aufzeigen und so die Grundlage für eine Investition in eine höhere Datenqualität bilden. Hierzu gehört zum Beispiel die 1-10-100-Regel bei Adressstammdaten. Sie besagt, dass die korrekte Eingabe einer Adresse 1 € kostet. Für eine nachträgliche softwaregestützte Korrektur sind 10 € zu veranschlagen. Werden keinerlei Maßnahmen zur Verbesserung der Adressdatenqualität ergriffen, entstehen pro falsche Adresse rund 100 € als Folgekosten der schlechten Datenqualität.⁵³³ Redman hat in ähnlicher Weise die sogenannte „Rule of Ten“ definiert: „It costs ten times as much to complete a unit of work when the data is erred as it does when it is perfect.“⁵³⁴ Sowohl die hohe Komplexität zur Berechnung von Datenqualitätsvorteilen als auch die simplen Regeln zum Aufzeigen der ökonomischen Effekte mögen dazu führen, dass etwaige Initiativen zur Förderung der Datenqualität bei den Lieferanten grundsätzlich weniger kritisch hinterfragt werden. Diesbezüglich läge der Schluss nahe, dass die Initiativen zur Optimierung der Artikelstammdatenqualität auf Lieferantenseite weniger auf einer vorherig durchgeführten fundierten ökonomischen Überprüfung dieser Maßnahmen beruhen. Mutmaßlich sind es gerade die aufgezeigten Nutzenaspekte, die die Lieferanten dazu bewegen, in die Optimierung der Artikelstammdatenqualität zu investieren. Gerade die Argumentation zur Nutzung eines Artikelstammdatenpools offenbart mehrere Auslöser, die auf der Lieferantenseite eine Rolle spielen und oftmals für eine Optimierung der Artikelstammdatenqualität herangezogen werden. Ein Grund liegt in der Einführung von automatisierten Prozessen, die nur dann reibungslos funktionieren, wenn der Zugriff auf korrekte und vollständige Artikelstammdaten gewährleistet ist.⁵³⁵ Ein weiterer Grund ist das generelle Bedürfnis der Händler und der Konsumenten nach verlässlichen und vertrauensvollen

⁵³⁰ Siehe in diesem Zusammenhang insbesondere die Ausführungen von Heinrich und Helfert, die den Wirkungszusammenhang von Datenqualität in CRM-Systemen bezogen auf die Verbesserung der Kundenbeziehung untersucht haben und unter anderem die nicht einheitlichen Datenqualitätskriterien als Ursache ansehen. Vgl. Heinrich und Helfert, CRM, 2003, S. 232 f.

⁵³¹ Vgl. Redman, Getting in Front of Data, 2016, S. 33, Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 3 sowie Stevens, Cost of Quality, 1994, S. 1 (eigene Zählung).

⁵³² Redman, Getting in Front of Data, 2016, S. 33.

⁵³³ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Datenqualität im deutschen GDSN-Zielmarkt sichern, 2016, S. 1 sowie Block, DQ-Indikatoren, 2011, S. 397 sowie

⁵³⁴ Redman, Getting in Front of Data, 2016, S. 33.

⁵³⁵ Vgl. ECR Austria (Hrsg.), Stammdaten Abschlussbericht, 2017, S. 28.

Artikelstammdaten. Im Zusammenhang mit der Datennutzung auf der Händlerseite ist darüber hinaus deren Marktmacht ein zentraler Impuls zur Optimierung der Datenqualität. Im Extremfall drohen die Händler mit Auslistung, wenn die Artikelstammdaten nicht in der gewünschten Qualität bereitgestellt werden. Dadurch verursachte Umsatzverluste sind insbesondere bei Lieferanten mit leicht austauschbaren Produkten sicherlich nicht willkommen. Ein vierter Aspekt, der zunehmend in den Vordergrund rückt, ist die Sicherung der regulatorischen Rahmenbedingungen und deren organisatorische Folgen für die Lieferanten. Dies hat gerade die Einführung der LMIV verdeutlicht (vgl. hierzu insbesondere die Hinweise in Kapitel 1, S. 1 f. sowie Kapitel 4.1.2.2, S. 167 ff.): Die betroffenen Lieferanten sahen sich gezwungen, massiv in eine bessere Datenqualität bestimmter Attribute zu investieren, da sie bei fehlender Übereinstimmung der IT-Daten zum Produkt mit empfindlichen rechtlichen Konsequenzen in Form von Geldstrafen zu rechnen hatten. Inwieweit die Investitionsbereitschaft der Lieferanten in eine höhere Datenqualität tatsächlich über diese Argumente steigt, ist anhand der vorliegenden Ergebnisse dieser Arbeit nicht zu beantworten.

Damit bleibt die Frage nach den wirtschaftlichen Effekten einer verbesserten Artikelstammdatenqualität im Kern unbeantwortet. Das heißt, sachbezogene Ergebnisse, welche konkreten Datenqualitätsmaßnahmen aufseiten der Lieferanten ergriffen werden können, um einen betriebswirtschaftlichen Nutzen zu generieren, ließen sich in der durchgeführten Forschungsarbeit nicht herausarbeiten. An dieser Stelle ist die Frage zu artikulieren, was vonseiten der wissenschaftlichen Forschung gemacht werden kann, um die fehlenden ökonomischen Effekte herauszuarbeiten. Eine entsprechende Schärfung dieses Aspekts ließe sich beispielsweise über eine wertschöpfungsübergreifende Prozessanalyse erreichen. Hier böte sich die Durchführung einer Fallstudie an, die den Datenfluss des Lieferanten zum Handel im Detail untersucht und den Schwerpunkt der Arbeit auf die Rentabilität von spezifischen Datenqualitätsmaßnahmen legt. Denkbar wäre hier der Vergleich eines spezifischen Prozesses zwischen den Wertschöpfungspartnern vor und nach einer konkreten Artikelstammdatenqualitätsinitiative. Über den Vergleich von ex ante und ex post ließen sich die wirtschaftlichen Vorteile dann solide herausarbeiten. Entscheidend für die Herausarbeitung des Effekts wäre die Festlegung der konkreten Maßnahme. Sie gälte es so auszuwählen, dass ihre Wirkung eindeutig auf den spezifischen Effekt abzielt. Demnach wäre es wichtig, dass zwischen der Maßnahme und der Wirkung eine Art funktionaler Zusammenhang bestünde und die Wirkung nicht durch etwaige Nebeneffekte beeinflusst würde.

Wünschenswert wäre eine konkrete Vorteilsrechnung, die verdeutlicht, wie sich zum Beispiel eine Investition in die Korrektheit der Artikelstammdaten über die Reaktion der Händler betriebswirtschaftlich aufseiten der Lieferanten lohnt. Ideal wäre folgende Abfolge von Maßnahmen und Ergebnissen: Bei einer korrekten Pflege der Maßangaben bestehend aus Höhe, Breite und Tiefe sowie des Brutto- und Nettogewichts im IT-System des Lieferanten lässt sich die logistische Abwicklung der Artikel über den Händler bis ins Regal der Filiale um zwanzig Prozent beschleunigen und sich so der Umsatz, hervorgerufen durch die schnellere Endkonsumentenverfügbarkeit, effektiv um 5 Prozent steigern (vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen in Kapitel 2.4.2, S. 50). Über eine derartige eindeutige Erfolgsgröße – die 5-prozentige Umsatzsteigerung – wären die wirtschaftlichen Effekte einer besseren Artikelstammdatenqualität eindeutig berechenbar und in der Nutzenargumentation zur Investition in ein ASDQM einfach anwendbar. Würde der Lieferant entsprechend die Überarbeitung der Maß- und Gewichtsangaben initiieren, könnte er dieses geradewegs mit der

Umsatzsteigerung gegenrechnen und so den Vorteil betriebswirtschaftlich fundiert ermitteln und mit objektiven Größen untermauern.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit war die Fallstudienmethode im Mehrfachfall-Design angelegt (vgl. Kapitel 2.5.2, S. 64 ff.). In den zugrunde liegenden Einzelfallstudien wäre es durchaus möglich, eine gezielte prozessbezogene Datenanalyse vom Lieferanten zum Händler in Verbindung mit der Datenpoolnutzung durchzuführen, um den wirtschaftlichen Nachweis von Datenqualitätsmaßnahmen und ihre Effekte auf die Wertschöpfungskette zu erbringen. Mithilfe der einzelfallbezogenen Datenanalyse ließen sich die Auswirkungen schlechter Datenqualität und ihre Ursachen tiefgreifender herausarbeiten und erforschen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse könnten einerseits zu Maßnahmen der Fehlerbereinigung genutzt werden und andererseits aber auch, um präventiv wirkende Lösungen zielgerichtet in Implementierungsvorhaben einer besseren Datenqualität einfließen zu lassen.

Anbieten würde sich in diesem Zusammenhang ein Vorher-nachher-Vergleich zwischen proaktiven und reaktiven Maßnahmen zur Verbesserung der Datenqualität. Reaktiv meint die reine Fehlererkennung und die anschließende Korrektur der Daten beim Lieferanten, wobei hier die sogenannten direkten Kosten der Datenbereinigung im Vordergrund stehen (vgl. hierzu die Übersicht der Kosten in Abbildung 20, S. 52). Im Sinne einer prozessbezogenen Datenqualitätsoptimierung zielen hingegen die proaktiven Maßnahmen im Vorfeld und während des gesamten Artikelstammdatenprozesses auf die Fehlervermeidung ab.⁵³⁶ Die Vermeidung von Fehlern orientiert sich hierbei an der Einhaltung bestimmter Spezifikationen.⁵³⁷ Dies können beispielsweise die Nutzungsvorgaben und Regeln des GDSN-Standards sein. Die Fehlervermeidungsstrategie des proaktiven ASDM basiert im Kern auf dem vom Philip Bayard Crosby entwickelten *Zero Defects Concept* aus der Produktqualität und wird vereinfacht mit dem von ihm formulierten Leitsatz „*Do it right the first time*“ als DIRFT-Konzept umschrieben.⁵³⁸

Inwieweit ein derartiger Vergleich zum Aufzeigen von wirtschaftlichen Effekten behilflich sein kann, soll anhand eines fiktiven Beispiels verdeutlicht werden (vgl. im Folgenden Abbildung 108, S. 236). Angenommen, die Erstellung eines Artikelstammdatensatzes auf der Lieferantenseite beträgt rund zwanzig Minuten. Anschließend wird dieser Datensatz über den Datenpool an den Händler übertragen. Unter der Prämisse, dass die Daten den Vorgaben des Datenpools entsprechen, erfahren sie eine zusätzliche händlerinterne Validierung, bevor sie in das IT-System des Händlers übernommen werden. Hält der Datensatz dieser Überprüfung nicht stand, erfolgt über den Rückmeldemechanismus des Datenpools (CIC-Mechanismus) die Aufforderung zur Korrektur der Artikelstammdaten (vgl. hierzu Abbildung 11, S. 22). Im Grunde kann der Händler die Daten im Zuge seiner Datenübernahme und -anreicherung korrigieren und so selbst für die gewünschte Datenqualität sorgen. Über die qualifizierte Zurückweisung der Daten per CIC-Funktion delegiert der Händler den Korrekturaufwand an den Lieferanten. Auf dessen Seite schließt sich nun die reaktive Überarbeitung des Artikelstammdatensatzes an. Bei dieser steht nur die Behebung des Datenqualitätsmangels im Fokus und nicht die Behebung der eigentlichen Ursache des Mangels. Weiter angenommen, der Mitarbeiter im Hause des Lieferanten

⁵³⁶ Vgl. Redman, *Data Quality for the Information Age*, 1996, S. 11 ff.

⁵³⁷ Vgl. Liesmann (Hrsg.), *Controlling und Kostenrechnung*, 1997, S. 553.

⁵³⁸ Vgl. Crosby (1980), *Quality is free*, S. 13ff; Chemuturi (2010), *Mastering Software Quality Assurance*, S. 15ff; Kamiske, *Qualitätsmanagement*, 2011, S. 138f sowie die Erklärung in Kapitel 1, S.1 f.

benötigt für die Fehlerkorrektur rund 15 Minuten, bevor der Datensatz in der zufriedenstellenden Datengüte des Händlers wiederholt an diesen übermittelt werden kann, so beträgt die Erstellungszeit für diesen Artikelstammdatensatz insgesamt 35 Minuten (Summe aus 20 Minuten für die Ersterfassung und 15 Minuten für die Korrektur). Alternativ kann die Artikelstammdatenanlage gemäß dem DIRFT-Konzept erfolgen. Das heißt, es kommt im Vorfeld, hervorgerufen durch die Suche nach der Ursache des Mangels und die sofortige Einhaltung der Händlervorgabe, zur Antizipation des Fehlers. Im Vergleich zur reaktiven Korrektur der Artikelstammdaten wird für diese Art der Datenpflege ein leicht höherer Aufwand auf der Lieferantenseite von rund zehn Minuten in diesem Beispiel angenommen.⁵³⁹ Im Vergleich zur reaktiven Erfassung ergibt sich für die Erfassung gemäß dem DIRFT-Konzept ein Zeitersparnis von fünf Minuten. Dieser zu messende Zeitvorteil lässt sich über die Lohnkosten betriebswirtschaftlich bewerten und so als Vorteil für eine höhere Artikelstammdatenqualität argumentativ nutzen. Wird die nicht benötigte Zeit für die Validierung und Reklamation auf der Händlerseite mit in die Betrachtung einbezogen, ließe sich zudem der wertschöpfungsübergreifende Aspekt messen und auch hier mit den entsprechenden Lohnkosten bewerten. Die bewerteten Zeitvorteile auf Lieferanten- und Händlerseite würden einen wertschöpfungsübergreifenden Effekt aufzeigen. Eine sich anschließende Untersuchung könnte zudem prüfen, inwieweit der obsolete Reklamationsprozess per CIC-Mechanismus zu einer schnelleren Bereitstellung der hinter den Artikelstammdaten liegenden Produkte im Verkaufslager führt. So ließe sich etwa die oben beschriebene Kausalkette der Umsatzsteigerung mit validen Zahlenwerten belegen.

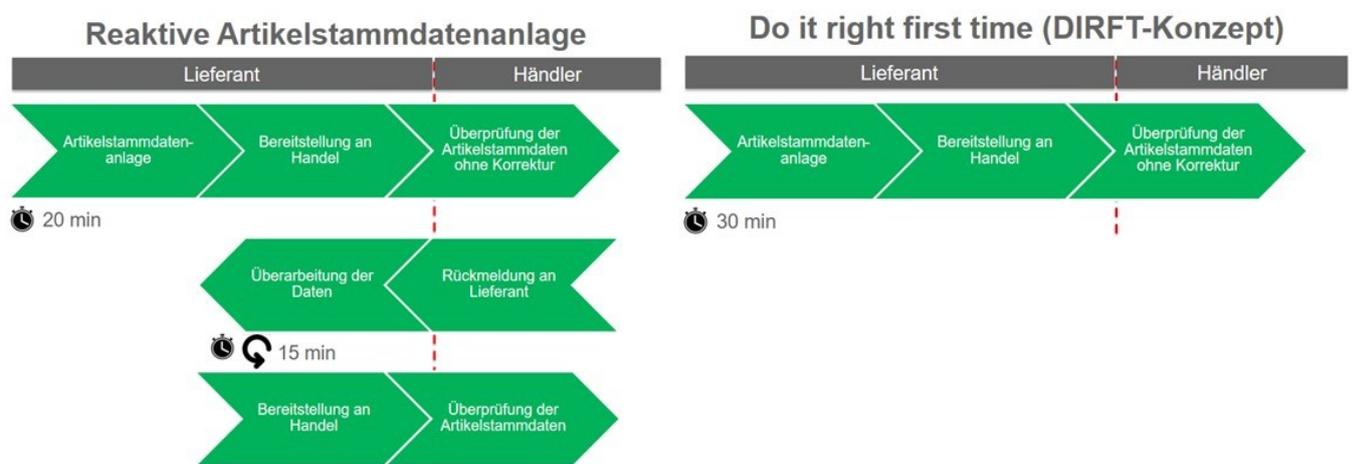


Abbildung 108: Reaktive Artikelstammdatenanlage versus DIRFT-Konzept

Gerade im Hinblick auf die in dieser Dissertation durchgeführten Einzelfallstudien scheint die Durchführung einer an dieser Stelle beispielhaft beschriebenen Vergleichsanalyse durchaus realistisch. Entsprechend akzentuierte wertschöpfungsübergreifende Datenanalysen lassen sich beispielsweise bei Vermeer finden.⁵⁴⁰ Es wird deutlich, dass über eine möglichst kontextbezogene Konkretisierung die Folgen einer schlechten Artikelstammdatenqualität punktuell aufgezeigt werden können und auf dieser Grundlage schließlich konkrete wirtschaftliche Vorteile berechenbar wären. Gerade aufgrund der Detailfokussierung scheint der Ansatz der Einzelfallstudie besonders dafür geeignet.

⁵³⁹ Langfristig gilt diese Art der Artikelstammdatenpflege kostengünstiger als die reaktive Form. Vgl. Redman, Data Quality for the Information Age, 1996, S. 22 ff.

⁵⁴⁰ Vgl. Vermeer, Data Quality and Data Alignment, 2001, S. 134 ff.

Vor allem die hier beschriebene Auseinandersetzung mit dem Rentabilitätsaspekt von Datenqualitätsmaßnahmen offenbart den zukünftigen Forschungsbedarf. Grundsätzlich liegen, so hat diese Arbeit verdeutlicht, sehr viele positive Argumente für Investitionen in eine bessere Qualität der Artikelstammdaten vor, allerdings bleibt es weiterhin schwierig, einen konkreten betriebswirtschaftlichen Nachweis hierfür zu erbringen. Genau an dieser Stelle sollte sich der zukünftige Forschungsbedarf orientieren. Der hier vorgestellte Vergleich zwischen der reaktiven Vorgehensweise und dem DIRFT-Konzept kann hier sicherlich als Startpunkt fungieren und helfen, den erforderlichen Nachweis zu erbringen.

Ein weiteres zentrales Forschungsanliegen setzte bei der Frage an, wie die Artikelstammdatenqualität der Lieferanten möglichst einfach und transparent messbar gemacht werden kann. Ausgehend vom Prozesszyklus des Datenqualitätsmanagements (vgl. Abbildung 8, S. 18) kann die Artikelstammdatenqualität nur dann verbessert werden, wenn alle Phasen des Zyklus durchlaufen werden. So müssen im ersten Schritt die Datenqualitätskriterien, die Anforderungen an die Datenqualität und die dafür benötigten Metriken definiert sein. Im zweiten Schritt kommt es zur Messung der Artikelstammdatenqualität, indem die Metriken umgesetzt und Kennzahlen erhoben und Fehlerberichte erstellt werden. Mithilfe des Analyseschritts lassen sich schließlich im vierten Prozessschritt ausgewählte Handlungsalternativen zur Optimierung der Artikelstammdatenqualität umsetzen. Ausgangspunkt jeder Verbesserung ist demnach die Definition und die Metrik zur Messung. Der Aufbau der Metrik zielte dabei auf folgende Prämissen ab: Überschneidungsfreiheit, klare und einfache Operationalisierbarkeit, Fokussierung auf die Nutzung der GS1-Standards inklusive des interoperablen GDS-Netzwerks und Ausrichtung auf die *Supply Chain* vom Lieferanten zum Handel über den Artikelstammdatenpool. Diese ausgearbeitete Metrik ist über elf Fallstudienanalysen in der Praxis angewendet und verfeinert worden. Im Ergebnis ist die Metrik als Werkzeug zur wiederholten Messung der Artikelstammdatenqualität bei den Teilnehmern der Fallstudienanalyse oder bei anderen Lieferanten im Zuge eines *Self-Assessments* nutzbar.

Die Festlegung, wie die Artikelstammdatenqualität auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette messbar gemacht werden kann, orientierte sich im ersten Schritt an der Literatur und wurde im zweiten Schritt mithilfe von Experten aus der Praxis verfeinert. Aus einer Anzahl von verschiedenen Konzepten sind zunächst unterschiedliche Datenqualitätsdimensionen beleuchtet und anschließend die für die Fallstudienanalyse passenden Dimensionen bestimmt und operationalisiert worden. Sowohl die abschließende Auswahl der Dimensionen als auch die Bestimmung der Messansätze waren Bestandteil von Expertenrunden. Das heißt, die theoretische Herleitung der Dimensionen und deren Operationalisierung sind vor der Anwendung im Feld einer Praxisanalyse unterzogen worden. Demgemäß kam es zur Messung von sechs Artikelstammdatendimensionen in den Fallstudien. Diese waren Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit, Standardkonformität, Vertrauenswürdigkeit und berechtigte Zugänglichkeit. Zwei der sechs Dimensionen sind im Zuge der Gegenanalyse der Artikelstammdatenqualität außerdem in fünf Handelshäusern gemessen worden. Hierzu sind diese auf die wertschöpfungsübergreifende Messung hin überarbeitet und entsprechend konzipiert worden. Hierbei handelte es sich um die Korrektheit der Lieferantendaten in den Handelssystemen und die Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten aus Sicht der Datennutzer im Einkauf des Handels.

Bezogen auf die Dimension Korrektheit ist auf der Lieferantenseite zusammenfassend festzuhalten, dass die Datenqualität bei dem Attribut der GTIN am besten ausfällt. Über alle Fallstudien treten hier insgesamt nur sieben Fehler auf, was einer Fehlerquote von 2 % entspricht. Neutral betrachtet ist dieses Ergebnis positiv zu sehen. Aus dem Blickwinkel des GS1-Standards, aufgrund der hohen Bedeutung der GTIN, allerdings nicht. Schließlich gilt die GTIN im Standard der GS1 als Basis jeglicher Geschäftsprozesse zwischen Lieferanten und Händler. Hier ist demnach ein Anspruch von 100 % Korrektheit durchaus gerechtfertigt. Die Ergebnisse der Fallstudienanalyse zeigen allerdings, dass dieser Anspruch, wenn auch knapp, nicht erreicht wird. Über alle elf Fallstudien gesehen liegt die Quote bei 98 %, wobei acht von elf Lieferanten die 100 %-Quote erreichen. Interessanterweise stuften genau die drei Lieferanten, die diese Quote nicht erreicht haben, den GTIN-Standard intern als weniger wichtig ein, was sich demnach in deren Messergebnis widerspiegelt. Das Attribut der Nettofüllmenge liefert das zweitbeste Ergebnis der Datenqualitätsmessung. Die Anzahl der Fehler über alle Fallstudien beträgt 34. Kritische Fehler treten an dieser Stelle in Bezug auf die Fertigpackungsverordnung und bei den Angaben der Portionsangaben auf. Drei Lieferanten schaffen hier die 100 %-Marke und sind damit fehlerfrei. Gegenüber den beiden erstgenannten Attributen sind die Fehlerquoten bei den Textattributen Marken- und Funktionsname deutlich höher: 79 Fehler beim Funktionsnamen und 86 beim Markennamen. Hinzu kommt, dass 54 % der Lieferanten den Funktionsnamen und 27 % der Lieferanten den Markennamen nicht als internes Attribut nutzen. Beide Aspekte zeigen, dass die elf Lieferanten in ihrer Gesamtheit kein ausreichendes Verständnis für die Pflege beider Attribute haben. Bei den Maßangaben (Höhe, Breite und Tiefe) schließlich sind rund 1/3 aller Angaben in den IT-Systemen der Lieferanten falsch. Die höchste absolute Fehlerhäufigkeit ist mit 126 Fehlern bei der Höhe zu finden. Gefolgt von der Tiefe mit 106 und 97 Fehlern bei der Breite. Diese Ergebnisse sind, wie bei der GTIN, ebenfalls kritisch zu sehen. Im Allgemeinen halten die Nutzer des GDSN die Dimensionswerte, die für die wertschöpfungsübergreifende Zusammenarbeit in der Logistik und im Verkaufsprozess benötigt werden, für sehr wichtig. Zumindest wird die hohe Relevanz der Maßangaben in diversen Standardisierungstreffen auf nationaler (GS1 Germany) und internationaler Ebene (GDSN-Treffen) immer wieder von Lieferanten- und Handelsvertretern betont und es wird vehement auf die Wichtigkeit der Richtigkeit der Abmessungen hingewiesen. Es stellte sich in diesem Zusammenhang heraus, dass bei der Erfassung der Maßangaben bei den Lieferanten die Bestimmung des *Facings* und die richtige Art der Vermessung der Artikel in Abhängigkeit von der unterschiedlichen Verpackung ein sehr komplexer und meist unterschätzter Vorgang ist. Die meisten für die Vermessung der Artikel zuständigen Mitarbeiter in den elf Unternehmen taten sich, so wurde in den Vor-Ort-Gesprächen ersichtlich, schwer in diesem Punkt.

Im Zuge der Gesamtbetrachtung ergibt sich für die Konsistenz ein gutes Bild. Die Gesamtzahl der durchgeführten Konsistenzbetrachtungen lag bei 2010. Insgesamt waren nur 30 Attribute dem Schlüsselattribut der GTIN falsch zugeordnet, was einer Konsistenzquote von nahezu 100 % entspricht. Bei der Konsistenz unterscheiden sich die Abweichungsquoten zwischen den einzelnen Attributen zudem wenig und zeigen damit ein homogenes Bild. Damit wird deutlich, dass die Lieferanten, was die konsistente Zuordnung der Attribute zum Schlüsselattribut der GTIN betrifft, offensichtlich nur geringfügige Probleme haben.

Was die Vollständigkeitsmessung angeht, ergab die Gesamtsicht ebenfalls ein positives Bild. Von den insgesamt betrachteten 4996 Attributwerten konnte eine Vollständigkeitsquote von 97 % berechnet werden. Die sich daraus ergebenden 158 nicht gefüllten Attributwerte beziehen sich dabei nur auf vier Lieferanten. Die niedrigste Quote lag mit 87 % bei Lieferant 1, gefolgt von Lieferant 7 mit 89 % sowie mit 94 % von Lieferant 6. Beim vierten Lieferanten (Lieferant 10) handelt es sich nur um einen nicht gefüllten Wert. Seine Quote lag somit bei fast 100 %. Das insgesamt positive Ergebnis muss allerdings relativiert werden. Der Grund dafür liegt in dem grundsätzlich niedrigen Grad der vorhandenen Attribute in den IT-Systemen der Lieferanten. Die durchschnittliche Anzahl der vorhandenen Attribute über alle elf Fallstudien liegt bei 15 von 36 Attributen. Dies entspricht einer Quote von 42 %. Die Anzahl der tatsächlich genutzten Attribute variiert dabei im Minimum zwischen sieben und 23.

Die Ergebnisse für die Dimension der Standardkonformität sind aus der Perspektive eines Datenpools, der dem GDSN-Standard verpflichtet ist, als bedenklich zu sehen. Zwar, so zeigen die Ergebnisse, sind die Einhaltungquoten bei den Identifikationsstandards aus GLN, GTIN, GPC und GDSN Measurement Rules im Mittel mit 71 % noch akzeptabel, aber die 41 % Einhaltung der Attributdefinitionen gemäß GDD sind frappierend. Was die Einhaltung und Umsetzung der GDSN-Validierungen betrifft, sinkt die Quote im Mittel sogar auf 36 % ab. Anscheinend sehen die teilnehmenden Lieferanten kaum Bedarf, die GDSN-Validierungen in ihren internen *Workflow* zu integrieren und sie damit proaktiv als Regeln in ihren IT-Systemen zu implementieren. Insgesamt ist die Integrationstiefe des GDSN-Standards über alle elf Lieferanten gesehen damit niedrig. Die Lieferanten sind demnach nicht bereit, den Datenstandard des GDSN auch in ihren IT-Systemen abzubilden, um so eine höhere Standardkonformität zu erreichen.

Was die Dimension der Vertrauenswürdigkeit betrifft, ergab sich im Gegensatz zur Standardkonformität wieder ein besseres Bild. Beim Vergleich der Mittelwerte über alle Scoring-Quoten der elf Lieferanten ergab sich für den Teilbereich Glaubwürdigkeit ein Wert von 78 % und für den Teilbereich Reputation einer von 76 %, wobei lieferantenintern die Glaubwürdigkeit damit leicht besser ausgeprägt ist. Insgesamt liegt die Quote bei knapp 77 %.

Das Ergebnis der letzten betrachteten Dimension, der berechtigten Zugänglichkeit, offenbart ebenfalls einen positiven Eindruck. Der Mittelwert über alle Lieferanten liegt beim Aspekt der Suchfunktion bei 84 %. Das heißt, weniger als 20 % der Datennutzer geben an, dass sie weder einfach noch schnell über die für ihre tägliche Arbeit benötigten Daten verfügen können. Bei den Punkten Zugriffssicherheit und Zugriffseinschränkungen zeigen sich 82 % der Nutzer in ihren Unternehmen zufrieden. Über beide Teilbereiche sind es im Mittel 83 %. Insgesamt kann die Zugänglichkeit damit als eine Datenqualitätsdimension interpretiert werden, die bei den elf Teilnehmern der Untersuchung zu einem positiven Ergebnis geführt hat.

Im Mittelpunkt der dritten Forschungsfrage stand die Bedeutsamkeit der Artikelstammdatensqualität. Hierbei ging es darum, herauszufinden, für wie wichtig die Fallstudienteilnehmer die Qualität der Artikelstammdaten halten und inwiefern sie in der Lage sind, ihre Artikelstammdatensqualität richtig einzuschätzen und damit die notwendige Transparenz über ihre Artikelstammdatensqualität haben. Richtig einschät-

zen können sie diese beispielsweise durch die Berechnung entsprechender Datenqualitätskennzahlen. Hier kristallisierte sich heraus, dass alle Fallstudienteilnehmer das Thema als wichtig angesehen haben. Gerade deswegen waren sie auch bereit, an der für sie mit recht hohem Aufwand verbundenen Untersuchung teilzunehmen (vgl. Kapitel 2.5.3.1.1, S. 67 ff.). Gleichwohl stellte sich heraus, dass den Unternehmen die notwendige Transparenz über den Status ihrer Artikelstammdatenqualität fehlt. Die hohen Abweichungsquoten zwischen selbsteingeschätzter und erreichter Note von bis zu 100 % haben dies verdeutlicht. Es liegt sogar die Vermutung nahe, dass die Einschätzung der Datenqualität bei den Lieferanten nur in einem sehr geringen Maße auf gemessenen Fakten mithilfe von Kennzahlen beruht. Nach der Übermittlung der Einzelfallergebnisse zeigten sich die Ansprechpartner der Lieferanten in den ex post durchgeführten Gesprächen partiell überrascht über die jeweiligen Abweichungen. Es entsteht der Eindruck, dass es für die meisten der Ansprechpartner in ihren Unternehmen eher Mutmaßungen sind, wenn es darum geht, Qualitätsausagen über ihre Artikelstammdaten zu treffen. Bei der Betrachtung der Anzahl der negativen Abweichungen der erreichten zur selbsteingeschätzten Note wird dies besonders bei den beiden Dimensionen Korrektheit und Standardkonformität ersichtlich. Von neuen Abweichungen sind bei der Korrektheit alle und bei der Standardkonformität zehn von elf negativ. Der Betrachter kann den Eindruck gewinnen, dass die erwarteten Noten eher Ziel- oder Wunschnoten sind und nicht auf fundierten Berechnungen beruhen. Ein Grund für die fehlende Transparenz in den Unternehmen, so verdeutlicht die Erhebung der genutzten Artikelstammdatenqualitätskennzahlen in den Unternehmen, ist deren geringe Verbreitung und Nutzung (vgl. Tabelle 59, S. 222). So werden von allen abgefragten Kennzahlen nur vier Kennzahlen in den Unternehmen tatsächlich berechnet. Die Nichtnutzungsquote liegt damit insgesamt bei 93 %. Wird der Grundsatz von DeMarco mit „You can't control what you can't measure“ als Maßstab herangezogen, ist es nicht erstaunlich, dass die Übereinstimmungsquoten der erreichten zu den selbsteingeschätzten Noten in den gefundenen Ausprägungen vorhanden sind.⁵⁴¹ In kaum einem der beteiligten Unternehmen werden KPIs zur Feststellung der Artikelstammdatenqualität in regelmäßiger Form berechnet. Der Lieferant mit den meisten implementierten KPIs ist Lieferant 9. Bei ihm werden drei der zwölf Kennzahlen zur Feststellung der Artikelstammdatenqualität herangezogen. Außerdem gibt der Hauptansprechpartner des Lieferanten im Interview als einziges der elf Unternehmen an, dass es in seinem Hause ein auf die Optimierung der Artikelstammdatenqualität hin ausgerichtetes Kennzahlensystem gibt (vgl. hierzu Frage 27_1 im Anhang auf S. 331 ff.). Auch wenn die Abweichung bei Lieferant 9 zwischen erreichter und selbsteingeschätzter Note insgesamt bei 0,30 Punkten liegt, so ist sie immer noch über dem berechneten Durchschnitt der Abweichungen von 0,42 Notenpunkten bezogen auf alle Lieferanten. Im Zusammenhang mit dem Aspekt des wirtschaftlichen Nutzens der Investition in eine höhere Artikelstammdatenqualität sind die fehlende Transparenz und die geringe Verbreitung von Kennzahlen allerdings skeptisch zu betrachten. Es ist nicht auszuschließen, dass der geringe Aufwand der Einführung und Berechnung von KPIs aufseiten der Lieferanten nicht getätigt wird, da es als ökonomisch nicht sinnvoll angesehen wird.

Der Analysebereich rund um das Thema ASDQM offenbart im Zusammenhang mit dem Scoring-Modell folgende Punkte: Nur zwei Lieferanten haben ein ASDQM tatsächlich in einem größeren Umfang umgesetzt und befinden sich auf der Stufe des kontinuierlichen Verbesserns. Drei Lieferanten stehen erst auf einer initialen Stufe. Die übrigen Lieferanten verfügen zwar über einen hohen Kenntnisstand, was das

⁵⁴¹ DeMarco, Controlling Software Projects, 1982, S.3.

Thema Artikelstammdatenqualität angeht, die organisatorischen Strukturen sind allerdings eher minimal umgesetzt.

Nach der Darlegung der Schlüsselergebnisse, der damit einhergegangenen Beantwortung von vier der fünf Forschungsfragen und der Betrachtung des zukünftigen Forschungsbedarfs kommt es im folgenden Abschnitt zur Reflexion der Forschungsmethode.

5.2 Reflexion der Forschungsmethode

Im Rahmen der Reflexion der Forschungsmethode werden zwei Bereiche betrachtet. Zum einem kommt es zur Betrachtung der wissenschaftlichen Qualität des gewählten Forschungsansatzes. Hierzu werden zunächst die Gütekriterien herausgearbeitet, die bei den empirischen Forschungsansätzen von Relevanz sind. Anschließend erfolgt je Kriterium die Darlegung, inwieweit die entsprechenden Aspekte in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt worden sind. Im zweiten Bereich kommt es zur Beleuchtung von zentralen Aspekten der Forschungsarbeit, zu der Betrachtung der Vorzüge der Methode und zu Überlegungen, was bei einer nochmaligen Durchführung optimiert werden kann und wie die herausgefundenen Forschungsergebnisse in Wissenschaft und Praxis weiter nutzbar sind.

Die Forschungsmethode der Fallstudienanalyse ermöglicht dem Forscher einen sehr hohen, subjektiven Freiheitsgrad. Daher ist es nicht verwunderlich, dass der Ansatz oftmals erheblicher Kritik ausgesetzt ist.⁵⁴² Beim vorliegenden Forschungsansatz der multiplen Fallstudienanalyse kam es zur übergreifenden Betrachtung mehrerer Einzelfälle. Nach deren Untersuchung schloss sich eine systematische Zusammenfassung der Einzelresultate sowie das Herausarbeiten von Gemeinsamkeiten und Unterschieden an. Der Vorteil der multiplen Fallstudienanalyse gegenüber einer Einzelfallstudie besteht in erster Linie darin, dass die Ergebnisse durch gezielte Vergleiche kritisch betrachtet werden können. In der Konsequenz sind die gewonnenen Ergebnisse aus der multiplen Fallstudienanalyse im Gegensatz zur Einzelfallstudie robuster, veritabler und zuverlässiger.⁵⁴³

In der Konsequenz ist es mitunter von hoher Bedeutung, dass sich die Forschungsmethode der multiplen Fallstudienanalyse an festen Gütekriterien orientiert, die als Leitlinien für eine erfolgreiche Fallstudienuntersuchung anzusehen sind. Hierbei ist es wichtig, dass sie von Anfang an Berücksichtigung finden. Das heißt, schon bei der Festlegung des Forschungsdesigns im Sinne einer Zielvorgabe und nicht erst als abschließende Überprüfung nach der Durchführung der Untersuchung.⁵⁴⁴ Diese Kriterien sind:⁵⁴⁵

1. Konstruktvalidität: Ein Konstrukt ist „ein Bündel von Variablen, deren Beantwortung aufgrund eines gemeinsamen Ursprungs im Zusammenhang steht.“⁵⁴⁶ Sie ist für eine Untersuchung gegeben, wenn die Resultate in der Lage sind, die erwarteten theoretischen Zusammenhänge empirisch nachzuweisen. Die Messung

⁵⁴² Vgl. Holtmann, Pfadabhängigkeit, 2008, S. 77.

⁵⁴³ Vgl. Yin, Case Study Research, 2014, S. 57 sowie Kramp, Prozessmanagement, 2011, S. 77.

⁵⁴⁴ Vgl. Kramp, Prozessmanagement, 2011, S. 77.

⁵⁴⁵ Vgl. im Folgenden Yin, Case Study Research, 2014, S. 45ff; Kramp, Prozessmanagement, 2011, S. 77ff; Häder, Empirische Sozialforschung, 2010, S. 113ff; Holtmann, Pfadabhängigkeit, 2008, S. 77ff; Borchardt und Göthlich, Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien, 2007, S. 44f; Schmidt, Technologie als Prozess, 2006, S. 108 sowie Meyer, Fallstudie, 2003, S. 477 f.

⁵⁴⁶ Vgl. Häder, Empirische Sozialforschung, 2010, S. 114.

der operationalisierten Indikatoren muss auf das dahinterliegende Gebilde schließen lassen. Entscheidend hierbei ist die Kontrolle über etwaige Störvariablen. Durch die hohe Subjektivität des Forschungsansatzes kann die Konstruktvalidität durch folgende Punkte gesichert werden:

- Der Forschungsgegenstand, der sich auf die Forschungsfragen bezieht, muss klar eingegrenzt und benannt werden.
 - Die tatsächlich zu messenden Indikatoren müssen systematisch und mit hoher Sorgfalt aus dem Analysegegenstand ableitbar und dadurch imstande sein, die zu erforschenden Gegebenheiten zu beschreiben.
 - Der Forschungsgegenstand sollte durch die Nutzung multipler Informationsquellen und durch die Anwendung unterschiedlicher Erhebungsmethoden aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden.
 - Durch ein Review der Aufzeichnungen aus der Datenerhebung lassen sich Nachweisketten aufstellen. Dies kann zum Beispiel über die Bereitstellung von Fallstudienreports an die Hauptansprechpartner in den Fallstudien erfolgen.
2. Externe Validität: Dies bedeutet den Anspruch der Generalisierbarkeit der erforschten Aspekte über den tatsächlichen Fall hinaus. Im Zuge der Fallstudie geht es allerdings nicht, wie etwa bei einer Meinungsumfrage, um eine statistische Generalisierung der Stichprobenauswahl zur Gesamtheit. Infrage kommt hierbei die Erkenntnis im Sinne der analytischen Generalisierbarkeit, die dann mithilfe anderer Forschungsstrategien verfolgt werden kann, ähnlich wie bei einem Forscher in den Naturwissenschaften, bei dem die Resultate seiner Experimente eher zur Theorienbildung oder -erweiterung beitragen sollen. Gefördert werden kann die externe Validität insbesondere durch eine solide Theoriebasis.
 3. Interne Validität: Sie bezieht sich auf die Gültigkeit der aufgestellten Kausalzusammenhänge, deren intersubjektive Überprüfbarkeit und auf die Zuverlässigkeit. Das bedeutet, dass mit einer relativ hohen Sicherheit Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge in der Untersuchungsdomäne festgestellt werden können. Erreichbar ist sie sowohl durch eine Standardisierung der Erhebungssituation als auch durch eine entsprechende Kontrolle des Fallstudienkontextes. Außerdem kann sie durch die Anzahl der betrachteten Fälle gewährleistet werden.
 4. Reliabilität: Die Untersuchung muss im Kern zuverlässig sein. Diese Zuverlässigkeit kann erreicht werden, sofern die Ergebnisse der Studie bei einer wiederholten Messung derselben Fallstudie unter stabilen Rahmenbedingungen robust bleiben. Für die Reliabilität spielt die Objektivität eine zentrale Rolle. Durch die umfassende Darlegung des untersuchten Sachverhalts muss gewährleistet sein, dass durch einen unbeteiligten Dritten eine Konkurrenzvalidierung durchgeführt werden kann. Eine vollständige Replizierung mit identischen Ergebnissen ist aufgrund der Kontext- und Situationsabhängigkeit in einer Fallstudie kaum wahrscheinlich. Kriterium für eine entsprechende Reliabilität ist es daher, eine möglichst genaue und intersubjektiv nachvollziehbare Dokumentation über den gesamten Forschungsansatz zu haben. Auf diese Weise wird der Forschungsprozess objektiv rekonstruierbar.

Inwieweit der vorliegende Forschungsansatz diese vier Gütekriterien erfüllt, ist Bestandteil der folgenden Betrachtung:

1. Konstrukt-Validität

Hierbei ist es wichtig, dass der Forschungsgegenstand klar eingegrenzt und benannt ist. Das Ziel dieser Arbeit bestand in der Messung der Artikelstammdatensqualität bei unterschiedlichen Lieferanten, die alle ihre Daten per multilateralem Artikelstamdatenaustausch über das GDS-Netzwerk an den Handel übertragen.

Die Informationsgewinnung innerhalb der Fallstudien bediente sich verschiedener Erhebungsmethoden. Dieser Aspekt, Triangulation genannt, stärkt die Theoriefundierung.⁵⁴⁷ Dies waren Interviews (per Telefon/Webcast und vor Ort), Onlinebefragungen, die Datenprotokollierung der Messergebnisse im Vor-Ort-Termin und die Datenbereitstellung aus den IT-Systemen der Lieferanten im Nachgang der Messung. Außerdem erfolgte die Bereitstellung der korrespondierenden Artikelstammdatensdaten aus dem Datenpool und den IT-Systemen der Händler im Sinne einer Gegenanalyse. Diese Methodenvielfalt führte dazu, dass die Artikelstammdatensqualität der teilnehmenden Lieferanten aus verschiedenen Blickwinkeln erfasst und gemessen werden konnte.

Neben der Kombination verschiedener Methoden der Datensammlung und der Kombination qualitativer und quantitativer Daten konnte mit der Durchführung der Pilotstudie bei der Firma HERMANN BIEDERLACK GmbH & Co. KG (vgl. Kapitel 2.5.3.1.5, S. 74 f.) der prinzipielle Aufbau der Fallstudien überprüft und vor dem tatsächlichen Einsatz im Feld modifiziert werden. Für die Ausarbeitung der Messansätze und der Interviewfragen sind Expertengruppen von 1WorldSync-Mitarbeitern gebildet worden. Mit ihnen wurden die Messansätze der einzelnen Datenqualitätsdimensionen erörtert und überprüft. Dadurch konnten missverständliche Aspekte bei der Herleitung der Messvorschriften und -kriterien der Artikelstammdatensdimensionen und bei den Interviewfragen vermieden werden. Bei den Interviewfragen haben die Experten insbesondere darauf geachtet, dass die Fragen klar, verständlich und nicht verwirrend formuliert waren. Durch dieses Überprüfen konnten die Fragen eindeutig verfasst werden. Da einige Fragen konkrete Bezüge zu bestimmten Artikelstammdatensqualitätsdimensionen hatten, war ihre Beziehung ebenfalls Bestandteil der Expertenrunden. Hier wurde geprüft, ob die Fragen zur entsprechenden Dimension passten. Für die Ausarbeitung des Fragenkatalogs zur Bestimmung des Reifegrades eines ASDQM sowie zur Bestimmung der Scores ist ebenfalls auf das Expertengremium zurückgegriffen worden. Insbesondere mithilfe der Durchführung der Pilotstudie und der Expertenrunden ließen sich etwaige Störvariablen ausschließen. Durch die Expertenrunden war ein mehrdimensionaler Blickwinkel möglich und so konnten sowohl die Instrumente als auch deren Auskleidung bestimmt werden.

Durch die Erstellung und die Bereitstellung von Einzelfallstudienreports an die Hauptansprechpartner der elf Fallstudien konnte eine Nachweiskette aufgestellt werden. So erhielten die beteiligten Unternehmen Transparenz über ihre Ergebnisse. Sie konnten damit in die Lage versetzt werden, offene Aspekte im Dialog mit dem Forscher zu klären. Grundsätzlich erfolgte die Bereitstellung der Reports in schriftlicher Form wie im Anhang dargelegt (vgl. im Anhang Kapitel 6.1, S. 271 ff.). Je nach Wunsch der Ansprechpartner kam es zu weiteren Telefonaten, in denen die Ergebnisse durch den Forscher im Detail erläutert wurden (zum Beispiel im Fall der Lieferanten 4, 6 und 11). Bei drei Lieferanten kam es darüber

⁵⁴⁷ Vgl. Berg, Fallstudien, 2006, S. 363, Tabelle 1.

hinaus zur Präsentation der Ergebnisse per Webcast (Lieferant 3, Lieferant 8 und Lieferant 9) oder zu einem weiteren Vor-Ort-Termin (Lieferant 1). Der Vorteil dieser Feedback-Schleife bestand darin, dass die Teilnehmer der Fallstudien die Ergebnisse nachvollziehen konnten und sie zudem die Möglichkeit hatten, auf aus ihrer Sicht kritische Aspekte zu reagieren.

2. Externe Validität

Bei der externen Validität kommt es in erster Linie auf eine solide Theoriebasis an. Die Operationalisierung der Messung der Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien erfolgte theoriegeleitet und systematisch. Zur Messung der Artikelstammdatenqualität wurden die sechs Datenqualitätsdimensionen eingangs theoretisch hergeleitet. Im Folgeschritt sind sie jeweils durch Expertenrunden überprüft worden (vgl. hierzu insbesondere die Übersicht der Expertengruppen in Tabelle 5, S. 41). Im Rahmen dieser Gesprächsrunden kam es zu detaillierten Diskussionen und Verbesserungsvorschlägen, bis eindeutige Messvorschriften und -kriterien (relevante Attribute und Erhebungsfragen) für alle sechs Dimensionen gefunden waren. Durch diese systematische Vorgehensweise erfolgte die Operationalisierung.⁵⁴⁸

3. Interne Validität

Hierbei geht es um die interne Gültigkeit durch das Design der Fallstudie und ihrer abgeleiteten Schlussfolgerungen.⁵⁴⁹ Zunächst konnten durch die Datenanalyse innerhalb eines Falles die spezifischen Eigenarten je Fallstudie herausgearbeitet und dokumentiert werden. Anschließend folgte die Gegenüberstellung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen den elf Fällen. Bezogen auf die Messergebnisse der sechs Artikelstammdatenqualitätsdimensionen konnten so Vergleiche zwischen den elf Fällen im Sinne einer Mustersuche durchgeführt werden. Letztlich ließen sich anhand der gefundenen Befunde Erklärungen für die Ergebnisse herausarbeiten und in eine Analyse der Zusammenhänge überführen. Hierbei kam es vor allem zu einer Verdichtung der Resultate, die sich insbesondere bei der Zusammenhangsanalyse in Bezug auf das ASDQM zeigte. Eine durchgängige Einbindung von Literatur bei der Bestimmung der negativen Auswirkungen einer schlechten Datenqualität und bei der Herleitung und Operationalisierung der sechs Artikelstammdatenqualitätsdimensionen hat außerdem zur Erhöhung der internen Validität beigetragen.

4. Reliabilität

Die Verlässlichkeit der Arbeit ist zunächst durch Wiederholungsmessung in den unterschiedlichen Fallstudien erreicht worden. Die verwendeten Messinstrumente, wie etwa die operationalisierten Dimensionen oder die verwendeten Fragen in den Interviews, sind in der Pilotstudie erprobt worden und abschließend in elf Fallstudien zur Anwendung gekommen. Zwischen den verwendeten sechs Dimensionen sind allerdings Unterschiede zu beachten. Die vier Dimensionen Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit und Standardkonformität haben wegen ihrer

⁵⁴⁸ Begleitend hatte der Forscher beispielsweise die Möglichkeit die ausgearbeiteten Messvorschriften und -kriterien mit dem damaligen Leiter der GDSN-Arbeitsgruppe Data Accuracy und mit Mitgliedern der DGIQ zu diskutieren. Der damalige Leiter der GDSN-Arbeitsgruppe war Robin Kidd, Data Standards Manager bei Nestlé in Vevey in der Schweiz und Crydon in Großbritannien.

⁵⁴⁹ Vgl. Berg, Fallstudien, 2006, S. 365 f.

objektiven Messbarkeit eine hohe Reliabilität, die beiden Dimensionen Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit aufgrund der subjektiven Messung eine geringere. Allerdings wurde bei den letztgenannten Dimensionen auf bereits erprobte Fragenkataloge zurückgegriffen.

Die notwendige Verlässlichkeit ist über die „(...) genaue Dokumentation des gewählten Vorgehens (...)“ herstellbar.⁵⁵⁰ Auf Basis dessen kann die komplette Studie von einem externen Beobachter detailliert nachvollzogen werden und wird damit rekonstruierbar. Der Aspekt der Reliabilität ist aus der Darstellung des Aufbaus und des Ablaufs der Fallstudienanalyse extrahierbar (vgl. Kapitel 2.5.3, S. 66 ff.). Die in Tabelle 12 (vgl. S. 85) aufgeführten Komponenten eines individuellen Fallstudienberichts und die Beschreibung der vergleichenden Analyse in dem jeweiligen Ergebniskapitel je Datenqualitätsdimension führen dazu, dass die Rekonstruktion durch einen Dritten möglich ist. In den Einzelfallstudien (vgl. Kapitel 6.1 im Anhang, S. 271 ff.) sind ebenso die erfassten Sachverhalte der Einzelfallstudien sehr ausführlich dargelegt worden. Da die Erarbeitung eines Werkzeugkastens zur Messung der Artikelstammdatenqualität für Lieferanten ein zentrales Ziel dieser Arbeit war, ist die entsprechende Nachvollziehbarkeit der Messung immer auch ein Hauptaugenmerk gewesen. Schließlich wird dem externen Betrachter ein detaillierter Einblick in den Untersuchungsgegenstand gegeben. Im Ergebnis ist damit eine hohe Inhaltsvalidierung durch einen Dritten gewährleistet.

Nach der Betrachtung der Gütekriterien schließen sich die Überlegungen sowohl hinsichtlich der zentralen Aspekte der Forschungsarbeit als auch der Diskussion der Vorzüge sowie Optimierungsmöglichkeiten der Forschungsmethode an.

Der Auswahl der Fälle kommt ein besonderes Gewicht zu.⁵⁵¹ Hierbei ist die Bestimmung der Grundgesamtheit entscheidend.⁵⁵² Erstere ergab sich aus der Gesamtheit aller Dateneinsteller in die DSE und der Beschränkung auf die umsatzstärkeren Lieferanten. Die abschließende Auswahl der Fälle beruhte auf dem Prozess der Selbstauswahl (*Self-Selection*). Der Vorteil der Freiwilligkeit lag darin, dass eine Teilnehmergruppe gewonnen werden konnte, die dem Thema grundsätzlich positiv gegenüberstand und ein echtes Interesse an der Messung der Artikelstammdatenqualität hatte. Damit konnte eine homogene, nicht wahllos bestimmte Gruppe von Fällen bestimmt werden, was einer Bündelung auf sinnvolle Fälle entspricht. Allerdings konnte das anvisierte Ziel von zwölf Lieferanten als Fallstudienteilnehmer nicht erreicht werden. Zwar haben anfangs insgesamt 13 Lieferanten ihre Teilnahme zugesagt, aber aus innerbetrieblichen Gründen kam es kurzfristig zu zwei Absagen.⁵⁵³ Wegen der notwendigen Vorbereitungszeit und des hohen Abstimmungsbedarfs mit den Fallstudienteilnehmern konnte rechtzeitig kein neuer Kandidat gefunden werden. Im Zuge einer erneuten Durchführung sollte auf diesen Aspekt mehr geachtet werden. Denkbar ist, die Anzahl der Lieferanten direkt auf 15 oder 20 zu erhöhen. So kann der Forscher auf ein Polster von zusätzlichen Lieferanten zurückgreifen und so plötzliche Absagen von Lieferanten entsprechend kompensieren. Allerdings kann sich an dieser Stelle auch ein Nachteil der multiplen Fallstudienanalyse bemerkbar machen. Je mehr Teilnehmer, desto höher wird der Zeit- und Ressourcenaufwand bei der Abwicklung und Auswertung der Fallstudien aufseiten des Forschers. Daher sind bei

⁵⁵⁰ Schmidt, Technologie als Prozess, 2006, S. 110.

⁵⁵¹ Vgl. Meyer, Fallstudie, 2003, S. 476.

⁵⁵² Vgl. Berg, Fallstudien, 2006, S. 363, Tabelle 1.

⁵⁵³ Beide Lieferanten begründeten ihre Absage mit internen Umstrukturierungen und dem damit wegfallenden notwendigen Ressourcen zur Teilnahme an einer solchen Fallstudie.

der Auswahl der verfügbaren Fälle auch die vorhandenen Kapazitäten des Forschers zu beachten. Gerade wenn Vor-Ort-Besuche notwendig sind, wie es im vorliegenden Forschungsansatz der Fall war, sind zudem Reisetätigkeiten zu beachten, die es zu finanzieren gilt.

Neben der eigentlichen Auswahl der Lieferanten kann deren Branchenzugehörigkeit oder deren Sortimentsfokus zukünftig stärker beachtet werden. In der vorliegenden Studie sind neun der elf Lieferanten dem GPC-Bereich „Lebensmittel, Getränke und Tabakwaren“ zuzurechnen. Allerdings ist dieser GPC-Bereich sehr weit gefasst und führte dazu, dass sich die teilnehmenden Lieferanten in ihrem Sortimentsfokus auffallend unterscheiden. Gemäß Tabelle 8 (vgl. S. 70) gibt es ein breites Spektrum an Produkten wie etwa Alkoholika, Convenience-Produkte, DVD-Filme, Elektrogeräte für den Gastronomiebereich, diverse Gebäckarten, Mehl, Käse und Kaffee. Diese recht heterogene Sortimentsstruktur ermöglichte wenig Intrabranchen- oder Intrasortimentsvergleiche, die im Falle einer homogenen Sortimentsstruktur sicherlich von Interesse sein können.

Der Auswahl der Datenqualitätsdimensionen kommt bei der Messung der Artikelstammdatenqualität eine zentrale Bedeutung zu. Sie legt die Eigenschaften fest, mit der die Artikelstammdatenqualität in den Fallstudien zu bewerten ist. Die Messung der Artikelstammdatenqualität in den Einzelfallstudien beruht auf insgesamt sechs Dimensionen. Diese waren Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit, Standardkonformität, Vertrauenswürdigkeit und berechtigte Zugänglichkeit. Bei der Ausarbeitung der Metrik zur Messung der Artikelstammdatenqualität ist ursprünglich auch die Dimension der Aktualität Bestandteil gewesen. Mithilfe einer Datenerhebung von Datumsangaben sollten die Zeitnähe und die Pünktlichkeit von Artikelstammdaten bestimmt werden, um anschließend die Aktualität der Daten zu messen. Die Zeitnähe drückt dabei die Geschwindigkeit der Datenänderung aus und zeigt an, wie zeitnah die Änderung des realen Produkts zu einer Änderung der Artikelstammdaten im IT-System führt. Die Pünktlichkeit charakterisiert, wie zeitnah die Artikelstammdaten für den Zweck der Aufgabenerfüllung des Nutzers zur Verfügung stehen. Es wird folglich geprüft, ob Aktualisierungen im IT-System rechtzeitig vor ihrer konkreten Nutzung vorhanden sind.⁵⁵⁴ Dies impliziert, dass die Aktualität eine Abhängigkeit von der Zeitnähe und der Änderungsrate der Daten aufweist.⁵⁵⁵ Darauf aufbauend wurde sowohl eine Messmethode konzipiert als auch begleitende Interviewfragen ausgearbeitet. Allerdings stellte sich bereits bei der Durchführung der Pilotstudie (vgl. Kapitel 2.5.3.1.5, S.74 f.) heraus, dass die für die Messung benötigten Datumsdaten nur mit hohem manuellem Aufwand aus dem IT-System verfügbar gemacht werden konnten. Dies hatte zur Folge, dass die Messung beim Pilotunternehmen unterblieb. Im Zuge der Durchführung der Fallstudien hat sich bei den unterschiedlichen Lieferanten herausgestellt, dass grundsätzlich keiner der Lieferanten die für die Messung der Zeitnähe und Pünktlichkeit erforderlichen Daten automatisiert aus den IT-Systemen zur Verfügung stellen konnte. Einige Lieferanten, wie etwa Lieferant 1, Lieferant 9 und Lieferant 10, konnten zwar partiell die erforderlichen Daten aus ihren IT-Systemen extrahieren, jedoch reichten auch diese nicht aus, um die vorab konzipierte Aktualitätsmessung sachgerecht durchzuführen. Es zeigte sich, dass der ursprünglich konzipierte Ansatz grundsätzlich durchführbar war, dies konnte zumindest mit den rudimentären Daten der drei erwähnten Lieferanten nachgewiesen werden. Allerdings

⁵⁵⁴ Vgl. Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement 2009, S. 95 sowie Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 28 f.

⁵⁵⁵ Vgl. Batini und Scannapieco, Data Quality, 2006, S. 28 f.

scheiterte die Messung aus praktischen Gründen. Schließlich war eine manuelle Bereitstellung der Datumsangaben – auch beim Stichprobenumfang von 30 Artikeln – den teilnehmenden Lieferanten nicht zumutbar und stellte den Großteil der Lieferanten vor extreme Hindernisse. Hauptgründe der Nichtbereitstellung waren:

- Grad der Strukturiertheit: Die tatsächlich benötigten Datumsangaben befinden sich in Reinzeichnungen oder Protokollen, die aufgrund ihrer unstrukturierten Form (Word-Dokumente oder PDF-Dateien) nicht automatisiert zur Verfügung stehen.
- Aufwand der Bereitstellung: Nachfragen und anschließende Bereitstellung der Datumsangaben im zuständigen Bereich (zum Beispiel Verkauf, Marketing oder Vertrieb) bedeuten einen hohen manuellen und kostenintensiven Aufwand.

Dieser Umstand hat anschließend dazu geführt, während der Durchführung der Fallstudien einen alternativen Ansatz zu entwickeln. Dieser Alternativansatz berücksichtigte den von Heinrich und Klier konzipierten Ansatz zur Messung der Aktualität für Kundenstammdaten.⁵⁵⁶ Dieser bedient sich der Hilfe einer Verfallsrate von Daten und kombiniert sie mit einem Benchmarking. Letzteres sollte eine Änderungskennzahl aus dem 1WorldSync-Datenpool sein. Schließlich wurde der Alternativansatz ebenfalls verworfen, da der Aufwand für die notwendigen Nacherhebungen bei den schon durchgeführten Fallstudien nicht unerheblich gewesen wäre. Außerdem war es nicht möglich, die notwendige Änderungskennzahl beziehungsweise Verfallsrate als notwendige Vergleichsgröße mit adäquatem Aufwand aus dem Datenpool der 1WorldSync abzuleiten. Obwohl die Aktualitätsmessung letztlich unterblieb, wird ein wichtiger Vorteil der Fallstudienanalyse, nämlich die Möglichkeit der Modifikation des Erhebungsprogramms sichtbar.

Neben der Auswahl stand die geforderte weitgehende Unabhängigkeit der zu messenden Dimensionen im Vordergrund. Das heißt, zwischen den sechs gemessenen Dimensionen war eine Überschneidungsfreiheit gefordert. Wie die entsprechenden Definitionen aller Dimensionen verdeutlichen, ist diese Forderung erfüllt worden. Erreicht wurde dies sowohl durch die Herleitung der Dimensionen über die Literatur als auch durch die anschließenden Überprüfungen und Modifizierungen der theoretisch abgeleiteten Operationalisierungen mithilfe des Expertengremiums der 1WorldSync. Im Zuge der Operationalisierung waren bei den Dimensionen Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit und Standardkonformität vor allem die Bestimmung der relevanten Attribute entscheidend. Hierbei, so zeigt die komplette Übersicht aller relevanten Attribute (vgl. im Anhang Kapitel 6.7, S. 323 ff.), liegt keine Überschneidungsfreiheit vor. Dieser Umstand hat allerdings keine Auswirkungen auf die Unabhängigkeit der Dimensionen. Obwohl die gleichen Attribute genutzt werden, kommt es je Dimension auf unterschiedliche zu messende Aspekte an. Dies wird etwa beim Attribut Funktionsname deutlich. Dieses Attribut wird bei allen vier Dimensionen zur Messung herangezogen. Bei der Korrektheit geht es um die Feststellung der fehlerfreien Schreibweise auf dem Produkt im Vergleich zu den Daten im IT-System, bei der Konsistenz um die richtige Zuordnung zum Schlüsselattribut, bei der Vollständigkeit um die reine Befüllung in der Datenbank und bei der Standardkonformität um die Einhaltung der Attributdefinition gemäß dem Standard. Die gemessenen Ergebnisse der einzelnen Dimensionen ergänzen sich. Dies wird etwa bei der vergleichenden Betrachtung der

⁵⁵⁶ Vgl. Heinrich und Klier, Datenqualitätsmetriken, 2015, S. 62 ff.

beiden Dimensionen Vollständigkeit und Standardkonformität offensichtlich. Die Vollständigkeitsmessung ist abhängig von den vorgehaltenen Attributen im IT-System der Lieferanten. Aufgrund von Systemlücken kann die Vollständigkeit für ein solches Attribut nicht gemessen werden und wird aus der Betrachtung herausgenommen. Allerdings wird dem Aspekt der Systemlücken im Rahmen der Vollständigkeitsbetrachtung nur wenig Beachtung geschenkt. Im Zusammenhang mit der Dimension der Standardkonformität allerdings umso mehr. Liegt das Attribut nicht vor, ist die Einhaltung des Standards nicht möglich und wird entsprechend gemessen.

Nicht zu unterschätzen waren zudem die diversen Datenbereitstellungen im Nachgang des Vor-Ort-Termins auf der Lieferanten- und Handelsseite. Der Grund dafür lag in der Tatsache, dass die Bereitstellung der benötigten Daten nicht immer absolut reibungslos vonstattenging. In Einzelfällen waren diverse E-Mails und Telefonate notwendig, bis die benötigten Daten zur Verfügung standen. Gleiches galt für die Onlinebefragungen und das Feedback nach der Bereitstellung der Einzelergebnisse. Im Rahmen der Vorbereitung könnten die Ansprechpartner bei den Lieferanten in diese Richtung noch besser sensibilisiert werden, damit die benötigten Daten oder Rückmeldungen ohne ständige Erinnerungen zeitnah erfolgen. Dies würde im Nachgang zu weniger Nacharbeiten auf der Forscherseite führen und weniger Ressourcen binden.

Die Praxisrelevanz des Forschungsansatzes kann ebenfalls bestätigt werden. Gerade im Zusammenhang mit der finalen Bereitstellung der Ergebnisse an die Lieferanten hat sich dies herausgestellt (vgl. hierzu die Hinweise in den Einzelfallstudien im Anhang Kapitel 6.1, S. 271 ff.). So gaben etwa die meisten Hauptansprechpartner in den durchgeführten Reviewgesprächen an, dass sie die Ergebnisse für ihre zukünftige Artikelstammdatenstrategie nutzen werden. Der Ansprechpartner des Lieferanten 5 formulierte dies in einer E-Mail folgendermaßen: „Die Zusammenfassung nehme ich mit in unsere internen AK-Stammdaten, damit alle ermessen können, wo wir stehen und was in nächster Zeit zu tun ist.“⁵⁵⁷ Auch während der Erstellung und Ausarbeitung dieser Arbeit gab es regen Kontakt zu den Hauptsponsoren der Lieferanten. Dabei erkundigten sie sich nicht nur nach den Ergebnissen der Fallstudien, sondern nutzten diese Gelegenheit für generelle Datenqualitätsfragen im täglichen Datenpoolgeschäft.

Der Aspekt der Modifikation des Erhebungsprogramms wurde außerdem bei der Konzeption der Fallstudienanalyse berücksichtigt und stellte sich ebenfalls als Vorteil heraus. Hierbei ging es primär darum, auf zusätzliche Erkenntnisse, die durch zufällige Gespräche, Beobachtungen oder Ereignisse in der Fallstudie zum Vorschein kamen, kurzfristig zu reagieren. Diese ergaben sich durch die gesammelten Erfahrungen und die eigens dafür vorgesehenen Reviewpunkte nach der ersten, dritten, sechsten und achten Fallstudie. Nach allen Reviews kam es immer nur zur Optimierung der Abläufe. Diese bezogen sich typischerweise alle auf die Optimierung der Datenerhebung und -sammlung. Das explorative Potenzial, das hierbei entstehen kann, sollte im Forschungsansatz genutzt werden. So war es etwa möglich, kurzfristig auf die Problematik im Zusammenhang mit der sogenannten sprechenden Vergabe der GTIN zu reagieren. Durch die differenzierte Betrachtungsweise der GTIN über mehrere Artikelstammdatenqualitätsdimensionen trat dieser Aspekt offen zutage.

⁵⁵⁷ E-Mail Hauptsponsor von Lieferant 5 vom 13.02.2017.

Unabhängig von diesem Aspekt kam es von Fallstudie zu Fallstudie zu leichten Anpassungen bei der Durchführung der Fallstudien. Ähnliche Beispiele sind in diesem Zusammenhang sowohl die Reaktion des Forschers auf die Erhebungsprobleme mit der geplanten Dimension der Aktualität als auch der Verzicht auf den zwölften Fallstudienteilnehmer. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang der Umgang mit der nachträglichen Erhebung des Markennamens bei der Messung der Korrektheit. Im Nachgang der Vor-Ort-Erhebung stellte sich bei den ersten Lieferanten heraus, dass die ursprünglich erfassten Daten des Markennamens nicht korrekt waren. Die nachträglichen Änderungen wurden notwendig, da im Zuge der externen Beobachtung die Festlegung des richtigen Markennamens in Ausnahmefällen nicht immer zweifelsfrei möglich war. Diese gemachte Erfahrung hat den Forscher dazu bewogen, dass in den Folgestudien diesem Aspekt im Rahmen der Bearbeitung eine höhere Aufmerksamkeit zukam. So wurden etwaige Zweifelsfälle direkt im Vor-Ort-Termin mit den Hauptansprechpartnern besprochen und die Nacharbeit konnte in der Folge vermieden werden.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit erfolgte keine Nachmessung der Ergebnisse im Sinne einer Vergleichsmessung. Diese würde sich in diesem Fall jedoch durchaus anbieten. Hierzu müssten die elf Teilnehmer gebeten werden, die Messung der Artikelstammdatenqualität nach dem gleichen Muster nochmals durchzuführen. Die neuen Ergebnisse könnten dann mit den Resultaten dieser Arbeit verglichen werden und so wäre zum Beispiel feststellbar, ob sich die Datenqualität der Lieferanten über die Zeit verbessert hat. Allerdings ist bei der Nachmessung zu beachten, welche Artikel herangezogen werden. Die gleichen Artikel sind wahrscheinlich nicht mehr bei allen Lieferanten im Sortiment, sodass neue Artikel berücksichtigt werden müssten.

Nach den Überlegungen zur Forschungsmethode kommt es im nächsten Abschnitt zur Beschreibung von Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette zwischen Lieferant und Händler.

5.3 Abgeleitete Handlungsempfehlungen zur Optimierung der Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette aus Sicht des Artikelstammdatenpools

Die hier vorgestellten Handlungsempfehlungen zielen primär auf Möglichkeiten ab, wie die Artikelstammdatenqualität in der Wertschöpfungskette vom Lieferanten zum Händler durch die Nutzung des Artikelstammdatenpools verbessert werden kann. Hierbei fließen sowohl Aspekte zur Optimierung des GDSN-Standards als auch betriebswirtschaftliche Überlegungen mit ein. Alle Handlungsempfehlungen lassen sich direkt oder indirekt aus den Ergebnissen der Fallstudienanalyse ableiten. Dementsprechend wird auf diese jeweils Bezug genommen.

Gemäß der fünften Forschungsfrage (vgl. Kapitel 1, S. 1 ff.) lag ein Hauptaugenmerk dieser Arbeit darauf, zu identifizieren, inwieweit ein Stammdatenpool wie 1WorldSync aus einer zentralen Position heraus die Artikelstammdatenqualität dahin gehend beeinflussen kann, dass die Lieferanten und die Händler, also Dateneinsteller und Datennutzer, gleichermaßen davon profitieren. Ziel war es, kritische Erfolgsfaktoren zur Optimierung der Artikelstammdatenqualität im GDSN zu identifizieren. In diesem Kapitel kommt es entsprechend zur Ableitung und Beschreibung von Handlungsempfehlungen, die durch die Ergebnisse der Fallstudienuntersuchung gewonnen werden konnten und im vorherigen Kapitel zusammengefasst worden sind. Die Beschreibung

basiert grundsätzlich auf der Perspektive des Artikelstammdatenspools. Das Hauptaugenmerk richtet sich stets auf den interoperablen Artikelstammdatenaustausch über das GDS-Netzwerk und bindet ausdrücklich die Rollen der Lieferanten und Händler mit ein. Die abgeleiteten Empfehlungen werden entweder nur für Lieferanten, Händler und Datenpool oder für Kombinationen dieser Rollen beschrieben.

Gemäß ihrer Zielrichtung lassen sich die Handlungsempfehlungen in zwei Bereiche unterteilen (vgl. Abbildung 109):

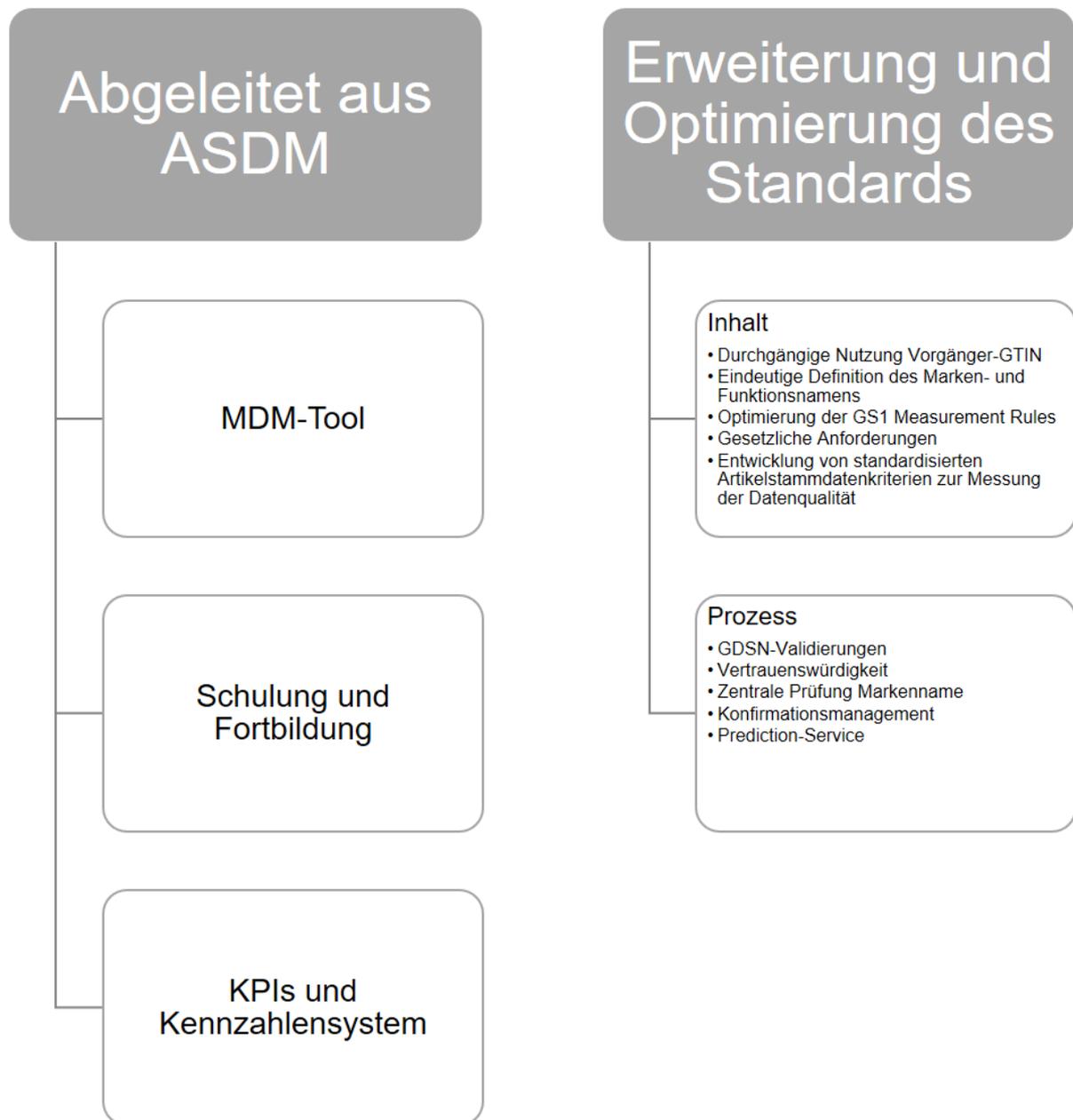


Abbildung 109: Abgeleitete Bereiche für Handlungsempfehlungen im Überblick⁵⁵⁸

1. Abgeleitet aus dem ASDM: Hierunter fallen solche Handlungsempfehlungen, die aus dem ASDM abgeleitet werden können und als deren Gestaltungsbereiche gelten. Dies sind im Einzelnen die Einführung und Nutzung eines MDM-Tools, die Schulung und Fortbildung der Mitarbeiter hinsichtlich Artikelstamdatenqualität

⁵⁵⁸ Eigene Abbildung.

und die Schaffung von Transparenz bezüglich der Artikelstammdatenqualität über die regelmäßige Berechnung von KPIs inklusive der Integration in das Kennzahlensystem eines Unternehmens.

2. Erweiterung und Optimierung des Standards: Die Handlungsempfehlungen, die in den Bereich der Erweiterung und Optimierung des Standards fallen, unterscheiden sich nach inhaltlichen und prozessualen Empfehlungen. Die inhaltsbezogenen Empfehlungen zielen in erster Linie auf die optimierte Nutzung von Attributen wie zum Beispiel die Vorgänger-GTIN oder auf den Markennamen ab. Sie umfassen aber auch die Anpassung der Standarddokumentation wie im Falle der GS1 *Measurement Rules* und die Nutzung von gesetzlichen Anforderungen als Ausgangspunkt für ein Datenqualitätsprojekt. Die prozessualen Handlungsempfehlungen führen im GDSN zu Änderungen im Ablauf der Datensynchronisation zwischen Lieferanten und Händlern. Hierzu gehören der Ausbau der zentralen Validierungen, die Veröffentlichung der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten, die zentrale Überprüfung des Markennamens, der Ausbau des Konfirmationsmanagements und die Nutzung der Prediction-Technologie beziehungsweise des Prediction-Services.

Nach der Bereitstellung der Einzelfallstudien an die teilnehmenden Lieferanten sind in den diversen Reviewgesprächen die im nächsten Kapitel aufgelisteten Handlungsempfehlungen ebenfalls thematisiert worden. Auf Lieferantenseite stieß dabei insbesondere die KPI-Nutzung (siehe im Folgenden Kapitel 5.3.1.3, S. 253) auf hohes Interesse. Die Lieferanten 1 und 8 haben im Nachgang ausdrücklich die Liste der Kennzahlen angefordert. Stark diskutiert wurden zudem die inhaltsbezogenen Anpassungen des Standards (siehe im Folgenden Kapitel 5.3.2.1, S. 254 ff.). Lieferant 8 hat hierzu angekündigt, diese Aspekte in die Fachgruppenarbeit der GS1 Germany einzubringen.

5.3.1 Abgeleitete Handlungsempfehlungen aus dem ASDM

5.3.1.1 Einführung und Nutzung eines MDM-Tools

Bei der Bestimmung des Reifegrades eines ASDQM ist deutlich geworden, dass die Lieferanten 2 und 9 bereits weitreichende organisatorische Strukturen für ein ASDQM geschaffen haben. Deutlich zeigt sich dies vor allem an der Tatsache, dass sie die einzigen beiden Unternehmen der Fallstudienanalyse sind, die bereits MDM-Tools einsetzen. Ausgehend von der Tatsache, dass ein MDM-Tool in erster Linie auf die Optimierung von objektiv messbaren und inhalts- sowie nutzungsrelevanten Datenqualitätsdimensionen abzielt (vgl. Abbildung 16, S. 43), wird ersichtlich, dass insbesondere Lieferant 9 bei den für ein MDM-Tool relevanten Dimensionen Korrektheit, Konsistenz und Vollständigkeit mit guten bis sehr guten Ergebnissen jeweils vordere Ränge einnimmt. Mit ähnlichen Noten gilt dies auch für Lieferant 2. Bei der Konsistenz und der Vollständigkeit liegen jeweils sehr gute Ergebnisse vor. Nur hinsichtlich der Korrektheit liegt die Erfüllungsquote bei 55 %, was einer ausreichenden Note entspricht. Jedoch befindet sich Lieferant 2 damit immer noch knapp über dem Durchschnitt aller Lieferanten, der bei 54 % liegt. Damit kann die Einführung und anschließende Nutzung eines MDM-Tools sicherlich als Erfolgsfaktor für eine bessere Artikelstammdatenqualität angesehen werden.

5.3.1.2 Schulung und Fortbildung

Im Zusammenhang mit der Bestimmung des Reifegrades eines ASDQM ist das Wissen über Artikelstammdatenqualität und das entsprechende Mitarbeiterbewusstsein als ein wichtiger Faktor zur Optimierung der Datenqualität aufseiten der Lieferanten ermittelt worden. Schließlich bleibt das Artikelstammdatenmanagement immer auch Handarbeit. Nur der Datenerfasser kann die entsprechenden Daten sinnvoll anreichern. Das heißt, die Schulung und Fortbildung von Mitarbeitern in diesem Themengebiet ist als Handlungsempfehlung anzusehen. Nur mit einem hohen Kenntnisstand über derartige Themen können höhere Datenqualitäten erreicht werden. Die Förderung der Mitarbeiter sollte sich dabei auf drei Personalbereiche erstrecken. Einmal auf das Personal im ASDM, hier speziell auf die Datenerfasser, zum Zweiten auf die Datennutzer und das zuständige IT-Personal.

Zentral ist in diesem Zusammenhang die Schulung des ASDM-Personals. Aus Sicht der Datennutzer sind die Ersteller immer die Ursache für die schlechten Daten. Damit lassen sich die Artikelstammdatenmitarbeiter als bedauernswerte Personen beschreiben, die von allen Datennutzern aufgrund der Bereitstellung schlechter Daten kritisiert werden. Ziel der Schulung dieses Personenkreises muss es sein, neben der Verinnerlichung des sogenannten DIRFT-Konzepts die Anforderungen der Datennutzer besser zu verstehen und deren Datengebrauch möglichst zu antizipieren. Die Fortbildung muss auch die Datennutzer und Datenempfänger über die Unternehmensgrenzen hinweg berücksichtigen. Nur so kann die Schärfung des Bewusstseins der Datenersteller in den Unternehmen auch in Richtung des multilateralen Artikelstammdatenaustauschs in Bezug auf die Händler erfolgen.

Ebenso müssen die Datennutzer geschult werden. Sie müssen lernen, dass sie bei Datenmängeln nicht gleich mit dem Aufbau von Schattenartikelstammdaten agieren oder die Daten ohne Rückkopplung an die Datenerzeuger für ihren Geschäftsvorfall korrigieren. Vielmehr müssen sie dahin gehend trainiert werden, dass sie bereit sind, mit den Datenerzeugern über ihre Probleme und ihre Anforderungen an die Daten zu sprechen. Die Rückkopplungsschleife ist kurzfristig betrachtet zeitaufwendiger und kann im Einzelfall zu Problemen führen. Primär dann, wenn der Datennutzer nicht in der Lage ist, seinem Folgeprozess aufgrund der noch nicht korrigierten Daten zeitnah nachzukommen. Langfristig werden durch die bessere Antizipation der Belange des Datennutzers die Rückkopplungsschleifen weniger und kürzer ausfallen. Der Austausch zwischen den beiden Personenkreisen ist demnach essenziell für die qualitätsorientierte Zusammenarbeit im ASDM.

Eingebunden werden sowohl in die Fortbildung als auch in die tägliche Arbeit an und mit den Daten müssen die IT-Spezialisten in Person der Systemarchitekten. Diese Notwendigkeit besteht darum, weil es innerhalb der IT-Systeme durch deren Systemlücken zu Einschränkungen bei den Datenbereitstellungen kommen kann. Dies haben vor allem die Ergebnisse bei der Datenqualitätsdimension Vollständigkeit verdeutlicht (vgl. Kapitel 4.1.4, S. 177 ff.). Nur so ist gewährleistet, dass der Datenersteller schnell in die Lage versetzt wird, geforderte Artikelstammdaten nach den Bedürfnissen des Datennutzers zu liefern. Allerdings darf in der finalen Zusammenarbeit die IT nicht die führende Rolle übernehmen. Sie hilft bei der Umsetzung und leistet Hilfeleistung.

Basis jeglicher Zusammenarbeit zwischen Datenersteller und -nutzer sollte daher stets eine Lieferanten-Kunden-Beziehung sein. Redman sieht diese als das wichtigste Werkzeug eines ASDQM an, da die Kundenrolle der eines unparteiischen Schiedsrichters ähnelt.⁵⁵⁹ Wie diese Zusammenarbeit konzeptionell aussieht, zeigt Abbildung 110. Insgesamt geht es in den Unternehmen darum, das Problembewusstsein der Mitarbeiter für hochwertige Artikelstammdaten zu schärfen. Ansonsten werden die Artikelstammdaten als Abfallprodukt oder notwendiges Übel angesehen und damit häufig die Relevanz der Artikelstammdaten für die Geschäftsprozesse nicht oder unzureichend erkannt.⁵⁶⁰ Die Umsetzung eines solchen Konzeptes und die notwendigen Maßnahmen werden meist unterschätzt und oft nur als IT-Projekt verstanden. Integration der fachlichen Ansprechpartner ist jedoch, wie hier verdeutlicht, absolut notwendig.⁵⁶¹

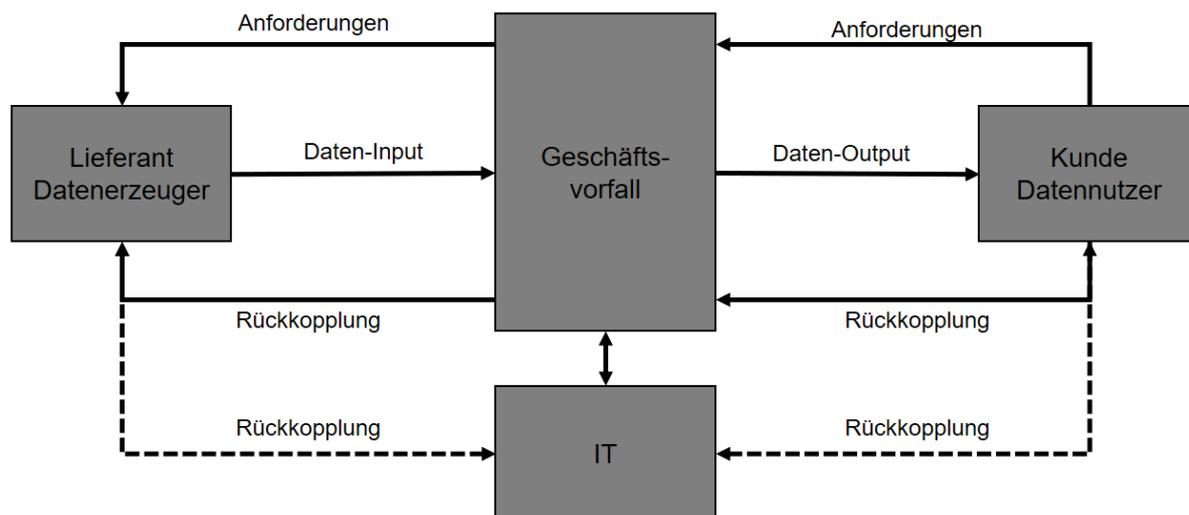


Abbildung 110: Kunden-Lieferanten-Beziehung mit Einbeziehung der IT⁵⁶²

In puncto Schulung und Fortbildung kann auch der Artikelstammdatenpool oder die GS1 als Organisation helfen. Hierzu kann beispielsweise der hier beschriebene Prozess mit in das Schulungsprogramm des zertifizierten Data-Quality-Managers aufgenommen werden. Bis heute ist in keinem der sieben Module dieses Konzept der Zusammenarbeit zu finden. Inhaltlich passend scheinen das Modul 2 (Datenqualität im SCM), Modul 4 (Datenmanagement für das Marketing) oder Modul 5 (Datenqualität und Datenmanagement aus Perspektive der IT) oder Modul 6 (Methoden und Werkzeuge des Data-Quality-Managements).⁵⁶³

5.3.1.3 Nutzung von KPIs und Aufbau eines Kennzahlensystems

Ein weiterer Punkt, aus dem eine Handlungsanweisung abgeleitet werden kann, ist der Einsatz von Kennzahlen beziehungsweise KPIs. Es stellte sich bei der Untersuchung heraus, dass nur in einem Unternehmen regelmäßig KPIs zur Feststellung der Artikelstammdatenqualität Anwendung finden. Acht Lieferanten gaben an, dass sie

⁵⁵⁹ Vgl. Redman, Getting in Front of Data, 2016, S. 39 ff.

⁵⁶⁰ Vgl. Baumeier und Bouke, Strategische Stammdatenmanagement, 2012, S. 27.

⁵⁶¹ Vgl. Ofner und Werber, Fallstudie B. Braun, 2009, S. 32.

⁵⁶² In Anlehnung an Redman, Redman, Getting in Front of Data, 2016, S. 42.

⁵⁶³ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Datenqualitätsseminar, [www.gs1-germany.de/no_cache/gs1-academy/weiterbildung/detail/seminar/Zertifizierter-GS1-D-2068/?tx_gs1seminars\[section\]=description&cHash=8419e93badf549198b78a1f2a838496f](http://www.gs1-germany.de/no_cache/gs1-academy/weiterbildung/detail/seminar/Zertifizierter-GS1-D-2068/?tx_gs1seminars[section]=description&cHash=8419e93badf549198b78a1f2a838496f) (Abruf am 19.04.2017).

die Anzahl der Artikelanlagen zählen und sieben sind in der Lage, festzustellen, welchen Status – aktiv oder inaktiv – ein GTIN-Artikel im IT-System hat. Bei diesen Kennzahlen handelt es sich jedoch nicht um Datenqualitätskennzahlen. Dies würde sich ändern, wenn die Anzahl der Artikelanlagen beispielsweise in Bezug zur Anzahl der korrekten oder inkorrekten GTIN-Artikel gesetzt werden würde.

Bezugnehmend sowohl auf die erreichten Datenqualitätsergebnisse des Lieferanten 9 als auch auf die im Grundlagenteil dieser Arbeit herausgearbeiteten Gestaltungsspekte für ein ASDM (vgl. Kapitel 2.2.1, S. 15 f.) ist die Implementierung eines Kennzahlensystems für Artikelstammdaten und die damit einhergehende regelmäßige Kontrolle der Datenqualität als ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Optimierung der Artikelstammdatenqualität in einem Unternehmen anzusehen.

5.3.2 Abgeleitete Handlungsempfehlungen zur Erweiterung und Optimierung des Standards

5.3.2.1 Inhaltsbezogene Anpassungen des Standards

5.3.2.1.1 Durchgängiger Gebrauch des Attributs Vorgänger-GTIN

Auch wenn die Anzahl der Fehler bei der GTIN im Zusammenhang mit der Korrektheitsmessung gering ausgefallen sind (vgl. Abbildung 57, S. 152), so gilt es zu prüfen, was der Stammdatenpoolanbieter machen kann, um die Artikelstammdatenqualität aufseiten der Lieferanten zu verbessern. Schließlich ist die GTIN eines der wichtigsten Attribute im kompletten Netzwerk des GDSN-Standards. Bezugnehmend auf die gewonnene Erkenntnis der Fallstudie des Lieferanten 1 ist hier das Nutzungskonzept der Vorgänger-GTIN zu betrachten. Laut dem Kompendium handelt es sich bei der GTIN um die Nummer des Artikels, die durch eine neue GTIN dauerhaft ersetzt wird. In der ergänzenden Erläuterung heißt es im Standarddokument: „Hat eine Artikelbasis (...) einen Vorgänger – dies ist zum Beispiel bei einem Relaunch beziehungsweise einem Artikelaustausch mit GTIN-Wechsel der Fall – so sollte hier die Vorgänger-GTIN angegeben werden. Dies impliziert, dass es sich um den Nachfolger-Artikel (...) handelt und ermöglicht eine Verknüpfung von Vorgänger- und Nachfolger-GTIN in den Systemen des Handels. Wird ein Artikel vom Markt genommen und in einer geänderten Verpackung herausgebracht, die eine neue GTIN tragen muss, sollte hier auf die GTIN des abgelösten Artikels referenziert werden.“⁵⁶⁴ Die Definition macht deutlich, wie im Falle einer Artikelüberarbeitung und -wiedereinführung in Richtung des Händlers mit der GTIN zu verfahren ist. Trotzdem scheint es notwendig, das Konzept des Standards intensiver auf die interne Nutzung des Lieferanten zu fokussieren. Das heißt, es sind klare Regeln festzulegen, bis zu welchem Zeitpunkt die alten und die neuen GTIN-Artikel im internen IT-System nebeneinander existieren sollen. Wichtig ist hierbei, dass die Hoheit der Schlüsselvergabe für einen Artikelrelaunch eindeutig beim Lieferanten liegt und er nicht – etwa aufgrund von erneut fälliger Listungsgebühr des Handels – genötigt wird, fälschlicherweise bei der alten Nummer zu bleiben. So gab beispielsweise ein Lieferant im Interview an, dass ein Handelsmarkenartikel aufgrund einer vom Handel geforderten Rezepturanpassung eine neue GTIN hätte erhalten müssen, er diese jedoch aufgrund der Intervention des Händlers nicht vergeben soll und er auch nicht das Konzept der Vorgänger-GTIN anwenden durfte. Im beschriebenen Beispiel schien jedoch nicht die Listungs-

⁵⁶⁴ 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2015, S. 518.

gebühr der entscheidende Faktor zu sein, sondern eher die Tatsache, dass der angesprochene Händler keine derartige Verknüpfung zwischen neuer und alter GTIN in seinem Warenwirtschaftssystem verarbeiten kann. Somit gilt es, aus Datenpoolsicht nicht nur das Konzept der Vorgänger-GTIN transparent zu machen, sondern ebenso die Verarbeitungsmöglichkeiten auf Handelsseite zu forcieren und einzufordern. Schließlich spricht der Standard nicht ohne Selbstzweck von: „ermöglicht eine Verknüpfung von Vorgänger- und Nachfolger-GTIN in den Systemen des Handels.“⁵⁶⁵ Das hier beschriebene Zusammenspiel zwischen GTIN-Vergaberichtlinie und Attributnutzung im Netzwerk stellt zwar keine Lücke im Standard dar, aber offensichtlich werden die Möglichkeiten des Standards absichtlich – wegen der höheren Anpassungsaufwände – falsch genutzt. Aus Sicht des GDSN-Standards oder des Artikelstammdatenpools besteht in diesem Fall Handlungsbedarf zur Vermeidung derartiger Missachtungen. Dies kann etwa durch die Formulierung eindeutiger *Business Rules* erfolgen.

5.3.2.1.2 Eindeutige Definition des Markennamens

Wie hier der Datenpool über klare Definitionen im Standard zu mehr Eindeutigkeit und damit zu einer besseren Datenqualität in der Wertschöpfungskette verhelfen kann, lässt sich insbesondere am Beispiel von Lieferant 1 zeigen. Unter dem Dach der Firma existieren drei Markenfamilien. Auf der Verpackung ist diese Mehrmarkenstrategie gut ersichtlich. Der Lieferant betreibt demnach eine Mischung zwischen Markenfamilien- und Dachmarkenstrategie. Das heißt, es werden mehrere Familienmarken nebeneinander geführt und gleichzeitig werden diese Marken unter dem Schirm der Holding zusammengefasst. Auf Basis dieser Strategie sind Kunden mit unterschiedlichem Anspruchsniveau erreichbar und gleichzeitig kann durch die getrennte Markenführung eine eigene Markenposition entwickelt werden. Die Dachmarkenstrategie macht eine ständige und unabhängige Aktualisierung der Produkte möglich und führt dazu, dass mit diesen einzelnen Untermarken unterschiedliche Bedürfnissegmente und Käufergruppen angesprochen werden können.⁵⁶⁶ Daher ist es wichtig, dass die eingeschlagene Markenstrategie über die Wertschöpfungskette sauber kommuniziert wird und beim Endverbraucher am Regal auch ankommt. Hierzu gehört vor allem die eindeutige Übermittlung der Daten im multilateralen Artikelstammdatenaustausch: Nur wenn die richtigen Markennamen im IT-System der Händler vorliegen, besteht eine gute Chance, dass diese Daten auch dem Kunden im Geschäft (etwa am Regeletikett oder auf Werbedisplays über der Ware) zugänglich sind.

Diese Markendifferenzierung auf dem Produkt findet allerdings im Falle von Lieferant 1 keinen Niederschlag im IT-System. In ihm wird nicht eindeutig zwischen den unterschiedlichen Marken differenziert. Vielmehr gibt es nur ein Attribut, in dem über eine Auswahlliste die Markennamen gepflegt werden können. Diese Auswahlliste unterscheidet nicht zwischen den Familien- und Dachmarken. Es wird an dieser Stelle empfohlen, die im GDSN-Standard vorhandenen Attribute Markenname und Untermarkenname zu nutzen, damit die Daten korrekt und vollständig an die Händler übermittelt werden können.⁵⁶⁷

⁵⁶⁵ 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2015, S. 518.

⁵⁶⁶ Vgl. Springer Gabler (Hrsg.), Wirtschaftslexikon Online, wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/81079/markenstrategien-v5.html (Abruf am 19.04.2017) sowie Meffert, Marketing, 2000, S. 1330.

⁵⁶⁷ Vgl. hierzu auch die Ausführungen zum Thema Vollständigkeit in Kapitel 3.4.

5.3.2.1.3 Eindeutige Definition des Funktionsnamens

Dass bei den Lieferanten ein ausreichendes Verständnis für das GDSN-Muss-Attribut des Funktionsnamens fehlt, wird an den beschriebenen Abweichungen des Lieferanten 2 besonders gut sichtbar. Hier sind beispielsweise im Funktionsnamen Angaben zur Nettofüllmenge im IT-System vorhanden: „nach Bergischer Art (5 Stück)“. Oder es finden sich Marketingtexte wie „Herzhaftes Delikatesse“ anstatt der Funktion des Produktes im IT-System wieder. Bei Lieferant 7 hingegen scheint intern keine eindeutige Definition der Funktion der Produkte vorzuliegen. In der EDV sind abweichende Bezeichnungen vorhanden: Anstatt „Brie“ und „Back-Camembert“ auf dem Produkt steht im IT-System jeweils nur der Begriff „Camembert“. Ähnliches ist ersichtlich bei Lieferant 9: „Zubereitung für Pilz-Rahmsauce“ auf dem Produkt und „Pilz-Rahmsauce“ in der EDV. Die Ursache für die mangelhafte Nutzung des Funktionsnamens in der EDV mag in der Dokumentation des Standards, namentlich im GDD beziehungsweise im Datenkompendium, liegen (vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen in Kapitel 3.4, S. 119 ff.). Demnach scheinen sowohl die Definition des Attributes als auch die ergänzenden Bildbeispiele nicht ausreichend für eine Umsetzung durch die Lieferanten in ihrem IT-System zu sein. An dieser Stelle gilt es, ebenso wie im Falle des Markenamens, die Definition im Standard zu verbessern und mit eindeutigeren Praxisbeispielen anzureichern.

5.3.2.1.4 Optimierung der GS1 Measurement Rules

Ebenfalls bei der Messung der Korrektheit wurde ersichtlich, dass über alle drei Dimensionen (Höhe, Breite und Tiefe) die Fehlerquote bei 34 % lag. Das heißt, rund ein Drittel dieser Angaben in den IT-Systemen der Lieferanten ist falsch. Offensichtlich ist die Vermessung der Artikel trotz der Dokumentation der Messvorschriften im Hinblick auf die Toleranzen und das *Facing* nicht einfach (vgl. Abbildung 66 sowie die entsprechenden Ausführungen ab S. 163 f.). Gerade diese beiden Aspekte verdeutlichen, dass sowohl für den Forscher als auch für die verantwortlichen Personen in den Unternehmen die eigentliche Ermittlung der physischen Maßangaben nicht immer einfach war. Im Gegenteil, sie verlangt vom zuständigen Personal ein hohes Maß an Präzision sowie weiterführende Kenntnisse über die jeweiligen Vermessungsfacetten der diversen Artikel. Nur wenn diese Prämissen gegeben sind, kann eine entsprechend hochwertige Datenqualität im IT-System erzeugt werden. Mag für den Großteil der Artikel der Vermessungs-Guide des GS1-Standards hinreichend sein, so deckt er Mängel im Bereich von Ersatzteilen auf, wie das Beispiel des Lieferanten 5 gezeigt hat. Hier sind demnach noch Nacharbeiten im Standard zum Schließen der Lücke notwendig. Weitere produktspezifische Messvideos können hilfreich sein. Außerdem wäre der Ausbau eines externen Vermessungsservices, wie ihn etwa die beiden GS1-Organisationen der Niederlande und Mexiko anbieten, ein gutes Mittel zur Förderung der Datenqualität für diese drei in der Wertschöpfungskette wichtigen Attribute. Als Paradebeispiel bietet die GS1 Mexiko für alle GDSN-Lieferanten ein Datenqualitätstraining in vier Modulen an. Ein Modul beschäftigt sich explizit mit der Vermessung der Produkte auf Basis der GS1 Measurement Rules. Hier erfahren die Teilnehmenden, wie sie ihre Produkte am besten vermessen können. Da die Teilnehmenden der Trainings meist von unterschiedlichen Lieferanten stammen, ist dadurch auch ein lieferantenübergreifender Erfahrungsaustausch möglich.⁵⁶⁸

⁵⁶⁸ Vgl. Ramos, Data Quality – GS1 Mexico Case Study, 2013, S. 7-9.

5.3.2.1.5 Ausnutzung gesetzlicher Anforderungen als Initialzündung für eine Artikelstammdatenqualitätsoffensive

Wie die Korrelationsanalyse bezüglich der LMIV-Einführung verdeutlicht hat, weisen die Artikelstammdaten in den teilnehmenden Unternehmen im Ergebnis eine höhere Korrektheit der Daten auf, wenn der regulative Zwang zur Optimierung der Artikelstammdatenqualität vorhanden war. Dieser Legalaspekt kann von den verantwortlichen Personen im Artikelstammdatenmanagement des Lieferanten ausgenutzt werden, um beispielsweise das Bewusstsein in der Geschäftsleitung für die Optimierung der Artikelstammdatenqualität zu schaffen. Die rechtlichen Anforderungen können in einem Unternehmen im Sinne einer Initialzündung genutzt werden, um für Artikelstammdatenqualitätsthemen zu werben und zu sensibilisieren. Die legalen Zwänge sind dabei sehr gut geeignet, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess der Artikelstammdatenqualität anzustoßen. Erkenntnisse und Erfahrungen, die beispielsweise im Rahmen einer LMIV-Initiative zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität gewonnen wurden, können vom ASDM genutzt werden, um weitere und vor allem laufende Maßnahmen zur Förderung der Datenqualität im Unternehmen umzusetzen. Mögliche Regularien, die hier als Initialzündung im GDSN herangezogen werden können, sind zum Beispiel die Anforderung zur Registrierung von Chemikalien (REACH) für Gefahrgut- und Gefahrstoffdaten oder der Registrierungszwang von Medizinprodukten in der *Global Unique Device Identification Database* (GUDID) der FDA in den USA.⁵⁶⁹

5.3.2.1.6 Entwicklung von standardisierten Artikelstammdatenkriterien zur Messung der Datenqualität

Hinsichtlich der Standardisierungsaufgabe kann der Artikelstammdatenpool in Verbindung mit der GS1 und deren Tochterfirma SDO ebenfalls tätig werden. Die Aufgabe besteht in der Entwicklung von Artikelstammdatenkriterien, die es erlauben, die Artikelstammdatenqualität einheitlich über die komplette Wertschöpfungskette vom Lieferanten über den Datenpool zum Händler identisch zu messen und zu verifizieren. Das hat den Vorteil, dass die Händler diese Kriterien mit in die Lieferantenbeurteilung des Lieferantenmanagements übernehmen können. Als Grundlage kann hier der vorgestellte Datenqualitätsansatz der GS1 im GDSN dienen (siehe Kapitel 2.3.2, S. 33 ff.), der bereits zentrale Datenqualitätsdimensionen bestimmt hat. Vielversprechende Ansätze in diese Richtung lassen sich auf der Ebene der ISO-Standardisierung und im Bereich der Luftfahrt finden. Bei der ISO-8000 werden momentan sowohl die Kategorien als auch die Dimensionen zur Messung der Datenqualität definiert.⁵⁷⁰ Bei den Luftfahrt Daten gibt es seit 2011 die Verordnung zur Festlegung der qualitativen Anforderung an Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen für den einheitlichen europäischen Luftraum.⁵⁷¹ In Artikel 6 – Datenqualität – wird im Zusammenhang mit dem Anhang IV, Teil A genau festgelegt, welche Anforderungen die Flugsicherungsorganisationen hinsichtlich der Datenqualität erfüllen müssen.⁵⁷² Demnach

⁵⁶⁹ Vgl. im Falle von REACH: ECHA (Hrsg.), REACH, echa.europa.eu/de/regulations/reach (Abruf am 19.04.2017) und im Falle der FDA: FDA (Hrsg.), FDA und GUDID, www.fda.gov/medicaldevices/deviceregulationandguidance/uniquedeviceidentification/globaludidatabasegudid/default.htm (Abruf am 19.04.2017).

⁵⁷⁰ Vgl. ISO 8000-8 (ISO TC 184/SC4/WG13 N0390) Committee Draft, 2013, S. 1 ff.

⁵⁷¹ Vgl. Verordnung (EU) Nr. 73/2010 DER KOMMISSION vom 26. Januar 2010 sowie Hoeren, Macht der Daten, 2016, S. 156.

⁵⁷² Vgl. Verordnung (EU) Nr. 73/2010 DER KOMMISSION vom 26. Januar 2010, S. L23/9 und 23/17.

müssen die Daten beispielsweise folgende Kriterien abdecken: Genauigkeit und Integrität der Daten sowie den „Grad der Gewähr, dass die Daten dem vorgesehenen nächsten Nutzer vor dem Datum/der Urzeit des effektiven Beginns ihrer Gültigkeit zur Verfügung gestellt werden (...).“⁵⁷³

Mit der im Oktober 2016 veröffentlichten Anwendungsempfehlung für die Datenqualität im deutschen GDSN-Zielmarkt ist ein erster Schritt in diese Richtung gegangen worden.⁵⁷⁴ In diesem Dokument sind die relevanten Metriken zur Messung der Datenqualität mit Korrektheit, Vollständigkeit und Konsistenz definiert und Validierungsregeln für die beiden letztgenannten Dimensionen dokumentiert.⁵⁷⁵ Das heißt, die Messung der Korrektheit ist zwar Bestandteil des Dokuments, wird jedoch bei den Validierungen momentan komplett außer Acht gelassen. Wie die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Dimensionen in dieser Arbeit gezeigt hat, ist aber gerade die Korrektheit der Daten von essenzieller Bedeutung für die Qualität der Artikelstammdaten. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Konzipierung von wertschöpfungsübergreifenden KPIs, wie im Zuge der Gegenanalyse bereits verdeutlicht worden ist (vgl. Kapitel 4.2.1, S. 202 ff.). Essenziell ist ebenso die Festlegung von Grenzwerten auf Ebene der Segmente oder Attribute, bis zu denen sie bezogen auf die unterschiedlichen Dimensionen noch über eine gute Qualität verfügen. Was nutzt ein Datensatz des Lieferanten mit einer gemessenen Korrektheit von 95 %, wenn dieser im Handel dazu führt, dass er nicht oder nur partiell verarbeitet werden kann, da ein entscheidendes Attribut wie etwa die Funktionsbezeichnung oder sogar die GTIN nicht korrekt sind? Nur in Verbindung mit derartigen Grenzwerten ist der Bezug zur gesamten Kette der Datennutzer gewährleistet.

5.3.2.2 Prozessuale Anpassungen des Standards

5.3.2.2.1 Ausbau der GDSN-Validierungen mithilfe einer Feedback-Schleife

Bei der Datenqualitätsdimension der Standardkonformität (vgl. Kapitel 3.4, S. 119 ff.) ist bereits ausführlich auf die GDSN-Validierungen eingegangen worden. Dort stand die Implementierung dieser Validierungen in den IT-Systemen der Lieferanten im Zentrum der Analyse. Die Umsetzungsquote von derartigen in den Workflow integrierten und proaktiv angelegten Regeln in den Lieferantensystemen ist je nach betrachteter Teilgruppe der Standards mit 41 % und 36 % niedrig ausgefallen. Wenn aufseiten der Lieferanten nur eine geringe Neigung besteht, die GDSN-Validierungen von Standardattributen zu implementieren, kann der Datenpool aus seiner Stellung heraus die Kontrollmechanismen der Validierungen im Zuge der Datenbereitstellung forcieren. Der Datenpool bietet aus Sicht des Lieferanten ein *Outsourcing* der Artikelstammdatenqualitätsprüfung an. Im Grunde liegt dieser Prozess bereits gegenwärtig für WS|Publishing- und M2M-User vor (vgl. Abbildung 111, S. 259). Allerdings gilt es, diesen noch weiter auszubauen.⁵⁷⁶

⁵⁷³ Verordnung (EU) Nr. 73/2010 DER KOMMISSION vom 26. Januar 2010, S. L23/17.

⁵⁷⁴ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Datenqualität im deutschen GDSN-Zielmarkt, 2016, S. 1 ff.

⁵⁷⁵ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Datenqualität im deutschen GDSN-Zielmarkt, 2016, S. 5 ff. (für die drei Dimensionen) und 13 (für die Validierungen).

⁵⁷⁶ Vgl. GS 1 (Hrsg.), Catalogue Item Sync, 2012, S. 13 f.

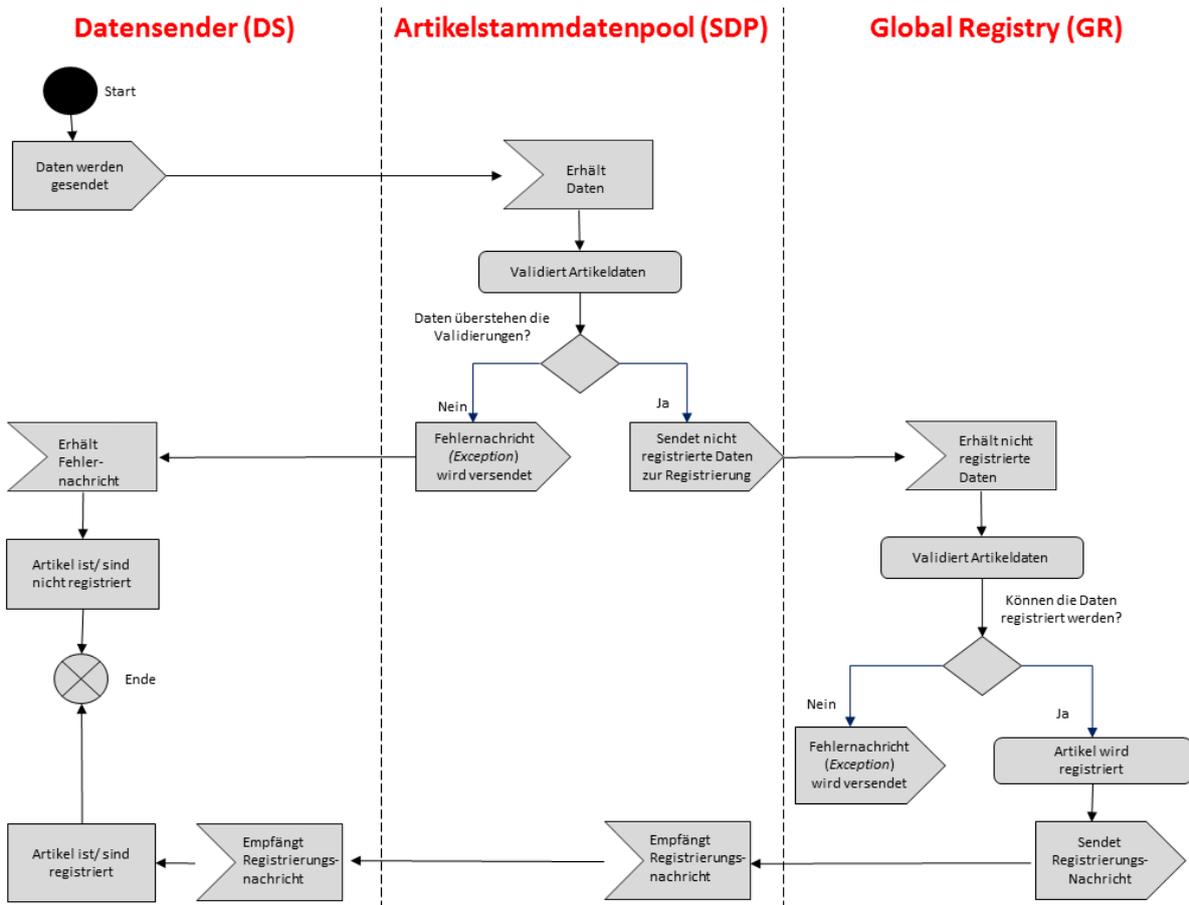


Abbildung 111: Laden von Artikelstammdaten im GDS-Netzwerk⁵⁷⁷

Gemäß der Prozessübersicht in Abbildung 111 liefert der Lieferant seine Artikelstammdaten an den Datenpool. Im Falle der 1WorldSync können die Daten entweder in Form einer CIN-XML-Nachricht oder per Onlineerfassungssoftware an den Datenpool geliefert werden. Die Daten werden in beiden Fällen direkt geprüft. Der Nachrichtenkunde erhält im Negativfall eine GDSN *Exception*, welche ihn maschinenlesbar über seine Fehler informiert. Über eine erneute Datenlieferung können die Fehler korrigiert werden. Nutzer der Software erhalten die Fehlermeldung direkt bei der Erfassung der Stammdaten und können die Daten beliebig oft auf Richtigkeit prüfen und erhalten die *Exception* in Form eines Onlineprotokolls angezeigt. Über sogenannte *Active Links* können fehlerbehaftete Daten in WS|Publishing direkt bearbeitet werden (vgl. Abbildung 112). Sind die Daten in beiden Fällen fehlerfrei, erfolgt eine positive Rückmeldung an den Datensender. Nachrichtenkunden erhalten in diesem Fall eine GDSN *Response* und Softwarenutzer bekommen das Übernahmeprotokoll in einem entsprechenden Dialogfenster direkt am Bildschirm ihres Rechners angezeigt.

⁵⁷⁷ In Anlehnung an GS 1 (Hrsg.), Catalogue Item Sync, 2012, S. 14 (Abbildung 3-3)

Icon	release	Attribute	Error Message	Value
!	release	Verpackungsart	Das Pflichtfeld "Verpackungsart" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Bruttogewicht	Das Pflichtfeld "Bruttogewicht" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Verfügbarkeit: Startdatum und -zeit	Das Pflichtfeld "Verfügbarkeit: Startdatum und -zeit" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Markenname	Das Pflichtfeld "Markenname" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Maße: Tiefe	Das Pflichtfeld "Maße: Tiefe" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Maße: Höhe	Das Pflichtfeld "Maße: Höhe" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Maße: Breite	Das Pflichtfeld "Maße: Breite" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Verpackung Mehrwegkennzeichnung	Das Pflichtfeld "Verpackung Mehrwegkennzeichnung" ist nicht angegeben.	321000
!	release	Hersteller: GLN	Das Pflichtfeld "Hersteller: GLN" ist nicht angegeben.	321002
!	release	Gefahrgut	Das Pflichtfeld "Gefahrgut" ist nicht angegeben.	321003
!	release	Umsatzsteuer	Das Pflichtfeld "Umsatzsteuer" ist nicht angegeben.	321006

Abbildung 112: Auszug eines Fehlerprotokolls in WS|Publishing

Der Ausbau dieses Services kann über die Bereitstellung von Berichten oder Statistiken je Datensender-GLN, die die Fehler und ihre Häufigkeiten anzeigen, erfolgen. Diese aggregierten Fehlerberichte können den Lieferanten in regelmäßigen Abständen, etwa wöchentlich oder monatlich, zur Verfügung gestellt oder auf einer Intranetseite zugänglich gemacht werden. Die Lieferanten erhalten so die Möglichkeit, über das externe und neutrale Korrektiv des Datenpools eine Rückmeldung über ihre Datengüte zu erhalten. Mithilfe dieser Statistiken können sie beginnen, ihre internen Daten zu überarbeiten, um so die Qualität ihrer Artikelstammdaten zu verbessern. Außerdem sind derartige Datenanalysereports auch von den Supportmitarbeitern oder Implementierungsberatern der 1WorldSync nutzbar, um gezielt etwaige Datenqualitätsprojekte bei den Lieferanten anzubieten. Darüber hinausgehend sind die Auswertungsstatistiken der Lieferanten für Vergleiche nutzbar. So können in regelmäßigen Abständen gemäß dem *Best in Class Approach* die besten Lieferanten ermittelt und Inter- oder Intrabranchenvergleiche durchgeführt werden. Außerdem können sie als Auswertungsbasis für eine Artikelstammdatenqualitätszertifizierung durch den Datenpool dienen. In Deutschland bietet die SDO einen derartigen Datenqualitätsreport bereits heute in einem Pilotprojekt an. Hierzu ist 2016 ein Pilotprojekt mit dem Namen *Data Quality Gate* (DQG) gestartet. Die erstellten Prüfberichte werden wöchentlich an die Lieferanten verschickt (vgl. das Beispiel für einen solchen Report in Abbildung 113).⁵⁷⁸

⁵⁷⁸ Vgl. Berg et al., Arbeitskreis GDSN DIY Stammdaten, 2016, S. 27 ff.

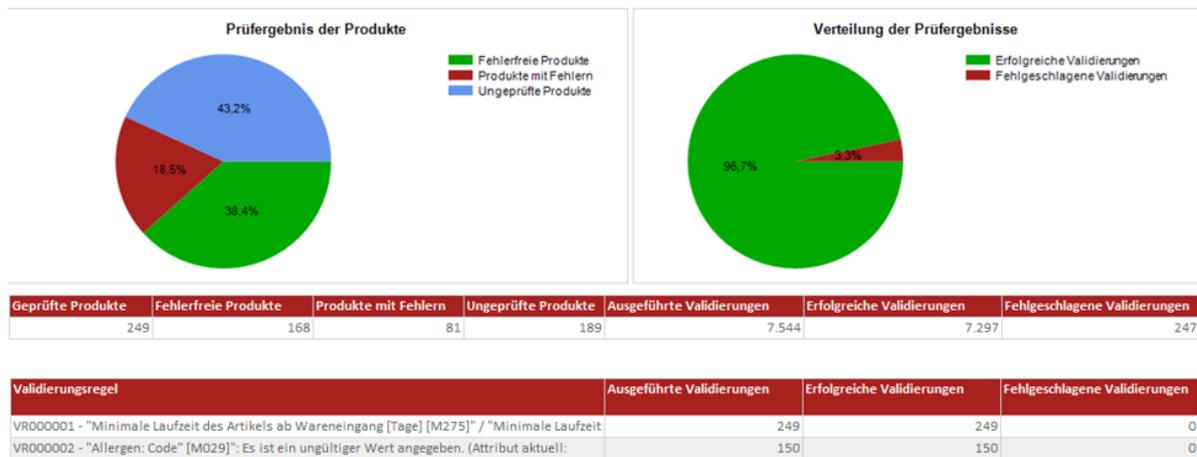


Abbildung 113: Auszug aus einem Prüfbericht des *Data Quality Gates*

Die GS1-Organisation der Niederlande bietet über ihren Artikelstammdatenpool (GS1 DAS) schon seit mehreren Jahren einen Datenqualitätsservice an, der es den Lieferanten des Datenpools ermöglicht, ihre eigene Artikelstammdatenqualität extern und strukturiert zu untersuchen.⁵⁷⁹ Der *Data Quality Checker* (DQC) wurde entwickelt, um die Datenqualität der aktiven Produkte der Lieferanten des niederländischen Zielmarkts transparent zu machen. Das Werkzeug analysiert die Daten auf Basis einer definierten Menge von Prüfungen. Die Ergebnisse werden dem nutzenden Lieferanten in einer grafisch aufbereiteten Darstellung, dem Datenqualitäts-Dashboard, angezeigt. So erscheint eine wöchentlich wechselnde aggregierte Punktzahl, welche die Qualität der Artikelstammdaten verdeutlicht. Über verschiedene Validierungsgruppen (Mussattribute, produktspezifische Tests, Gewichts- und Abmessungen und GDSN-Prüfungen) können die aufgetretenen Fehler über Drilldown-Funktion eingehend analysiert werden (vgl. Abbildung 114). Neben den Niederlanden bieten mittlerweile mehrere GS1-Organisationen mit Artikelstammdatenpool derartige Lösungen an. Ende 2016 ist GS1 Austria mit einem derartigen Datenqualitätsservice an den Start gegangen.⁵⁸⁰

5.3.2.2 Vertrauenswürdigkeit

Die in dieser Arbeit entwickelte Metrik zur wertschöpfungsübergreifenden Analyse der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten lässt sich ebenfalls per Datenpoollösung institutionalisieren. Prinzipiell kann beispielsweise über eine Intranetseite des Datenpools nachgedacht werden, auf der eine generelle Qualitätsbewertung der Artikelstammdaten durch die Datennutzer (zum Beispiel Einkäufer oder Sachbearbeiter im Handel) in Form einer Bewertungs- und Rezensionfunktion angeboten wird. Denkbar ist hier, ähnlich wie bei Musikstücken oder Büchern im Webshop, ein Sterneranking je Lieferant, wobei die Datennutzer auf Händlerseite fünf Sterne für eine sehr gute und einen Stern für eine schlechte Artikelstammdatenqualität vergeben könnten. Möglich ist auch eine „Like-Funktion“, mit der die Nutzer die Lieferanten und ihre Datenqualität weiterempfehlen können. Über entsprechende regelmäßige Aufforderungen der Datennutzer, die Bewertung zu wiederholen, lassen sich im Zeitverlauf etwaige Datenqualitätsmaßnahmen auf der Lieferantenseite einfach erkennen. Diese regelmäßigen Prüfungen können von den Lieferanten zum Anlass genommen werden, die Artikelstammdatenqualität kontinuierlich zu verbessern.

⁵⁷⁹ Vgl. GS1 Netherlands (Hrsg.), GS1 DAS datakwaliteit checker, 2011, S. 1 ff.

⁵⁸⁰ Vgl. Schweininger, Qualitätsprüfung statt Scherbenhaufen, 2016, S. 16.

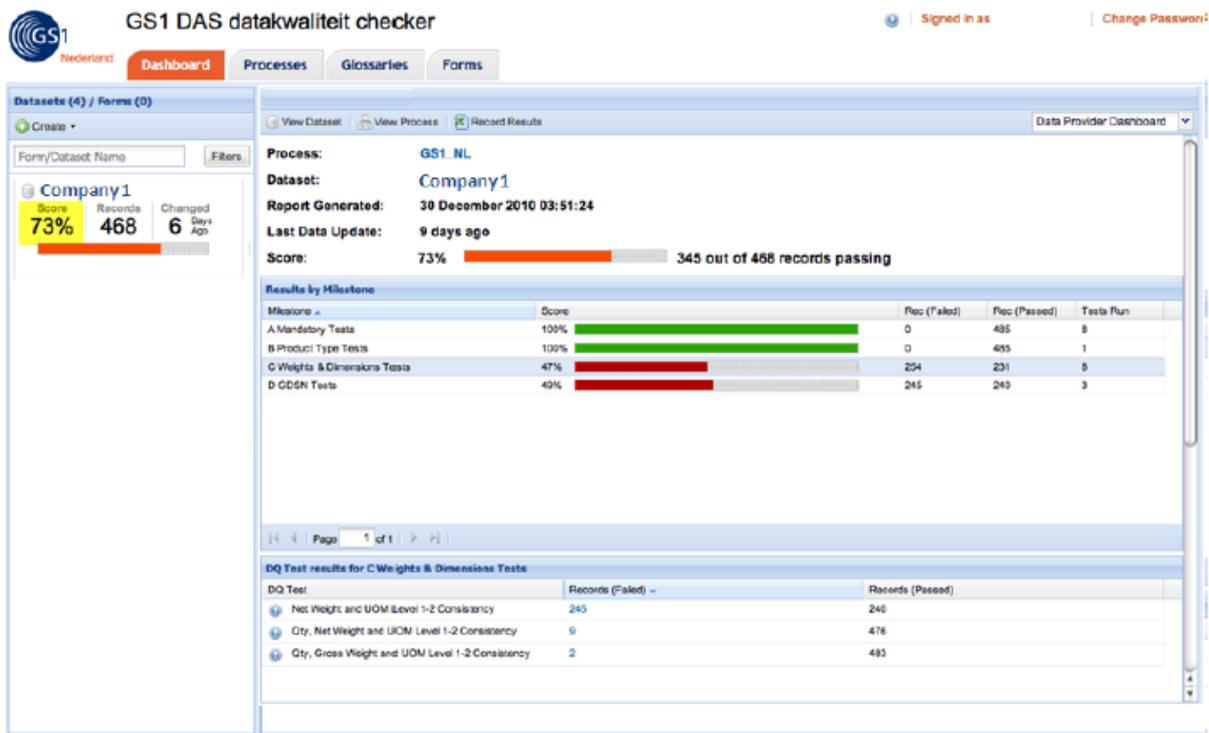


Abbildung 114: Data Quality Checker Dashboard des GS1-DAS-Datenpools

Insgesamt dürfen die reaktiven und auf externen Validierungen basierenden Datenüberprüfungen nicht als Allheilmittel für sämtliche Datenqualitätsverbesserungen angesehen werden. Artikelstammdatenqualität lässt sich nicht nur in ein Unternehmen „reinprüfen“. Sie können aber sicherlich dazu beitragen, dass sich die Datensender genötigt fühlen, ihre Artikelstammdatenqualität intern zu optimieren. Letztlich müssen die verantwortlichen Personen in ihren Unternehmen intern dafür sorgen, dass derartige Maßnahmen gestartet werden. Außerdem muss eine Unternehmenskultur geschaffen werden, in der das Thema Artikelstammdatenqualität tatsächlich von den Mitarbeitern gelebt wird. Hierbei ist es absolut wichtig, eine entsprechende Artikelstammdatenstrategie zu entwickeln (vgl. hierzu die Beschreibungen zu Abbildung 7, S. 17). Da vor allem die systematische Aufarbeitung der Auswirkungen schlechter Artikelstammdatenqualität (vgl. Kapitel 2.4, S. 45 ff.) gezeigt hat, welche Folgen eintreten können, muss die Artikelstammdatenstrategie als Teil des Risikomanagements begriffen werden.⁵⁸¹ Förderlich ist hierbei sicherlich die Schaffung eines Anreizsystems mit entsprechenden Datenqualitätszielen für die Mitarbeiter im Artikelstammdatenmanagement.

5.3.2.2.3 Zentrale Prüfung des Markennamens

Bei der GTIN lag über alle teilnehmenden Lieferanten der Fallstudie eine niedrige Fehlerquote von 2 % vor. Dagegen lag diese Quote beim Markennamen bei 26 % (vgl. Abbildung 58, S. 154). Im Zuge der Verbesserung der Datenqualität über den Datenpool kann über eine zentrale Prüfung der Markennamen nachgedacht werden. Hierzu ist es erforderlich, eine Markenliste aller GDSN-Dateneinsteller im Datenpool vorzuhalten und gegen die gesendeten Markennamen zu validieren. Die Herausforderung liegt hier bei der Pflege und der ständigen Aktualisierung der Liste. Zudem

⁵⁸¹ Vgl. Ofner und Weber, Fallstudie B. Braun, 2009, S. 17.

muss ein Mechanismus im Standard entwickelt werden, dass mit dem Teilnahmebeginn eines Dateneinstellers auch alle seine Markennamen im kompletten Netzwerk bekannt werden und neue Marken ebenfalls in die Liste einfließen. Dies sollte allerdings mit einer Erweiterung der Teilnahmeregistrierung in der *Global Registry* möglich sein. Neben den Markennamen, die direkt vom Lieferanten kommen, sind zudem die Eigenmarkennamen der Händler (zum Beispiel im Falle von Händler 1) in der Liste zu berücksichtigen. Gerade dieser Punkt wird auf der Lieferantenseite kritisch gesehen, da der Datensender als Eigenmarkenlieferant grundsätzlich nicht in Erscheinung treten möchte. Dies insbesondere dann, wenn der Lieferant über eine eigene starke Marke verfügt. Gleiches gilt auch für die Händler, die ihre Eigenmarkenlieferanten bewusst nicht offenlegen wollen.

Dass eine zentrale Verwaltung der Markennamen möglich ist, zeigt das Beispiel des Einkaufsverbundes INTERSPORT Deutschland eG aus Heilbronn, der heute rund 5000 Marken in seinem IT-System verwaltet.⁵⁸² Hier erfolgt eine interne Pflege des Markennamens über eine sogenannte Markennummer, die für jede Lieferantenmarke fortlaufend vergeben wird (so hat etwa Schöffel die Markennummer 151 oder Nike die Nummer 156). Wenn ein neuer Lieferant hinzukommt oder ein bestehender Lieferant sein Portfolio um weitere neue Marken ergänzt, wird die Liste erweitert und dem Lieferanten die entsprechende Nummer mitgeteilt. Diese Nummer wird bei der Übermittlung der Artikelstammdaten anstatt des Markennamens verwendet. Die Sammlung der Markennamen erfolgt im Einkaufsverbund über zwei Wege: Entweder sendet ein Lieferant erstmalig Artikelstammdaten an den INTERSPORT-Datenpool oder ein Mitgliedshaus der INTERSPORT meldet seine Bestellung bei einem bisher noch nicht gelisteten Lieferanten. Im letztgenannten Fall teilt das Mitgliedshaus dem Verbund den Lieferanten und dessen Marken mit. Die Überprüfung der Marken im Verbund erfolgt über die Registerauskunft des Deutschen Patent- und Markenamts (DPMA) und mit dem Lieferanten direkt. Der Vorteil dieser Vorgehensweise liegt darin, dass sowohl alle Mitglieder als auch die Zentrale in Heilbronn stets über dieselbe Marke oder Markennummer sprechen. Da anstatt des Textes eine Nummer in den elektronischen Katalogen zu finden ist, kommt das Sonderzeichenproblem (vgl. Beispiel Lieferant 9) ebenfalls nicht zum Tragen.⁵⁸³ Über eine Umsetzungstabelle im Handelshaus ist individuell nach Verarbeitungsmöglichkeiten des IT-Systems der Markenname mit oder ohne Sonderzeichen wählbar.

5.3.2.2.4 Konfirmationsmanagement

Die Messung der Korrektheit im Rahmen der Gegenanalyse (vgl. Kapitel 4.2.1, S. 202 ff.) hat ergeben, dass die Übereinstimmungsquoten der Artikelstammdaten aus den Lieferantensystemen zu den Händlersystemen im Durchschnitt bei 66 % liegen. Davon ausgehend, dass alle an den 1WorldSync-Datenpool angeschlossenen Händ-

⁵⁸² Die einzelnen Geschäfte von INTERSPORT sind je nach Größe und Marktposition in der INTERSPORT Deutschland eG selbst oder in ihrem Tochterunternehmen Systempartner INTERSPORT organisiert. Mit über 2,76 Milliarden € Umsatz am rund 7,71 Milliarden € starken deutschen Sportartikel- und Sportmodemarkt nimmt die Verbundgruppe seit Langem den ersten Platz in der Branche ein. Mehr als 20.000 Mitarbeiter erzielen dabei auf über 990.000 m² einen Durchschnittsumsatz von ca. 1,8 Millionen € je Verkaufsstelle. Die INTERSPORT Deutschland eG ist im internationalen Verbund der INTERSPORT International, mit Sitz in Bern, organisiert. INTERSPORT Deutschland eG selbst gehört zu den Gründungsmitgliedern der INTERSPORT International und bildet die weltweit größte Verbundgruppe selbstständiger Sportfachhändler. Rund 5.700 Fachgeschäfte in 63 Ländern erzielen in der INTERSPORT-Gemeinschaft ca. 11 Milliarden € Umsatz. Die Verbundgruppe setzt bei ihrem Sortiment auf die klassischen und weltbekanntesten Marken der globalen Sportartikel- und Sportmodebranche sowie auf das Angebot ihrer starken Exklusivmarken, die für durchschnittlich 15 Prozent des Gesamtumsatzes am Markt verantwortlich sind (vgl. INTERSPORT [Hrsg.], Geschichte, www.intersport.de/cms/unternehmen/intersport/profil/ [Abruf am 19.04.2017]) sowie Münch, E-Mail-Rückmeldung vom 18.01.2016.

⁵⁸³ Vgl. Münch, E-Mail-Rückmeldung vom 18.01.2016.

ler die Intention haben, die Lieferantendaten möglichst unverändert und mit minimalem Aufwand in ihre IT-Systeme zu übernehmen, gilt es demnach, einen Mechanismus zu finden, der diesem Anspruch gerecht wird. Hier bietet sich das vom Datenempfänger getriebene Konfirmationsmanagement über die CIC-Nachricht an (vgl. hierzu Kapitel 2.2.2, S. 19 ff.). Mithilfe dieser Rückkopplungsschleife informiert der Händler via Datenpool den Lieferanten über den Status des Verarbeitungs- und Nutzungsgrads der Daten in seinen internen IT-Systemen. Dieser Rückmeldemöglichkeit wird im Rahmen der Qualitätsverbesserung der Artikelstammdaten eine sehr hohe Bedeutung beigemessen. Über punktuelle oder aggregierte Rückmeldungen des Handels kann der Datensender unmittelbar auf die angezeigten Fehler reagieren.⁵⁸⁴ Letztlich gibt der Händler an, inwieweit seine internen Daten mit den Daten des Lieferanten übereinstimmen. Der Lieferant bekommt zudem das Feedback, dass der Händler tatsächlich mit den Daten arbeitet.⁵⁸⁵ Wie diese Angaben bezogen auf die Artikelstammdatenqualität insgesamt zu interpretieren sind, ist Bestandteil der folgenden Auflistung. Grundsätzlich kann der Händler auf vier Statusangaben zurückgreifen:⁵⁸⁶

1. Synchronisiert: Die Daten sind ins IT-System des Datenempfängers integriert und befinden sich in der Synchronisierungsliste. Die Daten sind damit zwischen Datenempfänger und -sender synchron. Aus Sicht des Lieferanten heißt dies, dass seine Daten verarbeitet werden konnten und vom Händler aktiv genutzt werden. Der Status für sich allein betrachtet gibt allerdings noch keinen Aufschluss über die Güte der Daten, da nicht erkennbar ist, ob dieser Übernahmestatus bei der Erstlieferung bestätigt wurde oder bereits Vorablieferungen mit einem anderen Status belegt waren. Im Idealfall, bei nur einer Artikelstammdatenlieferung, könnte dieser Status als positive Rückmeldung hinsichtlich der Datenqualität interpretiert werden. Im Zuge einer regelmäßigen und wiederholten Artikelstammdatenlieferung mit diesem Resultat ist das Ergebnis des Datensenders in Bezug auf die Datenqualität positiv zu bewerten. Auch wenn dieser Übernahmestatus trotz etwaiger Nachlieferungen, zum Beispiel in Form einer zeitnah nachgebesserten Datennachlieferung, erreicht wird, würde das Ergebnis für den Datensender nicht zwangsläufig schlechter. Wenn zudem aufseiten des Lieferanten ein Lerneffekt eintritt und einmal gemachte Fehler nicht dauerhaft beim Händler auftreten, ist dies eine Steigerung der Datenqualität und fördert zudem die Vertrauenswürdigkeit der Daten.
2. Angekommen: Die Daten werden der Synchronisierungsliste hinzugefügt und demnächst, in einem nicht definierten Zeitrahmen, synchron sein. Dieser Status gilt als die Vorstufe zur Übernahme der Daten in die internen Systeme. Hinsichtlich der Qualität der Daten des Datensenders lassen sich daher grundsätzlich die gleichen Interpretationen anfügen wie beim obigen Status. Allerdings schließt dieser Status nicht gänzlich aus, dass mit der tatsächlichen Synchronisierung der Daten nicht doch etwaige Beanstandungen des Händlers auftreten können. Letztlich hängt die Interpretation dieses Status von der Art und Weise des Händlers

⁵⁸⁴ Vgl. Madlberger, GS1 Austria, Elektronischer Stammdatenaustausch in Österreich, 2010, S. 33.

⁵⁸⁵ Unabhängig von der Rückmeldung der Datenqualität ist es für Lieferanten, welche ihre Artikelstammdaten an einen Pool liefern oftmals sehr wichtig zu wissen, ob die Daten tatsächlich auch genutzt werden. Läuft alles „reibungslos“ ab, erfährt der Lieferant es unter Umständen erst beim Erstauftrag, dass seine Daten genutzt worden sind. Über den Weg der CIC - vorausgesetzt es kommt zu keinem in diese Richtung abzielenden bilateralen persönlichen Dialog zwischen den Handelspartner - erfährt der Lieferant automatisch über die Nutzung seiner Artikelstammdaten.

⁵⁸⁶ Vgl. GS1 (Hrsg.), Trade Item Implementation Guide, 2017, S.99; GS 1 (Hrsg.), Catalogue Item Sync, 2012, S. 126ff sowie 1WorldSync (Hrsg.), GDSN Training & Basics; 2012, S. 67.

ab, wie er mit den Daten arbeitet. Verfügt der Händler etwa über eine Art Vordatenbank, in der zunächst alle Artikelstammdaten abgelegt werden, bevor sie über verschiedene Qualitätssicherungsprozesse eingehend (automatisiert oder manuell) überprüft werden, so kann der Status des Akzeptierens als reine Speicherung in der Vordatenbank angesehen werden, ohne dass eine Aussage hinsichtlich der Datenqualität gemacht werden kann. Eine Bewertung des Images ist auch bei einer wiederholten und reibungslosen Übernahme der Daten in die Vordatenbank nicht hinreichend. Die tägliche Praxis zeigt zudem, dass nahezu alle Händler – wenn sie den Mechanismus der CIC bedienen – nicht derartig differenziert arbeiten. Entweder nutzen sie nur den Status synchronisiert und überspringen damit den Akzept-Status oder melden nur den Status akzeptiert zurück.

3. **Abgelehnt:** Die Daten werden abgelehnt und zukünftig nicht mehr synchronisiert. Aktualisierungen brauchen durch den Lieferanten nicht mehr zur Verfügung gestellt werden. Die Daten zwischen den Handelspartnern sind damit nicht mehr synchron. Allerdings ist dieser Status nicht im Sinne einer Ablehnung aufgrund mangelnder Datenqualität zu verstehen. Vielmehr verbirgt sich hinter diesem Status die Tatsache, dass der Händler die bereitgestellten Daten gar nicht (bei einer Erstlieferung) oder nicht mehr benötigt (bei Aktualisierungslieferungen). Dabei kann die Ablehnung unterschiedliche Ursachen haben: Im Falle der Erstlieferung lehnt der Händler etwa ab, da er die Artikel nicht beabsichtigt in sein Sortiment aufzunehmen. Bei Ablehnungen im Zuge von Stammdatenaktualisierungen ist davon auszugehen, dass der Händler plant, die entsprechenden Artikel im Rahmen einer Bereinigung aus dem Sortiment zu nehmen. Auszuschließen ist prinzipielle Ablehnung aufgrund mangelnder Datenqualität allerdings nicht.
4. **Review (Bewertung, Klärung):** Dieser Status stellt eine Aufforderung an den Datensender dar, die übermittelten Daten zu prüfen, da sie vom Datenempfänger nicht vollständig oder nur teilweise in die internen IT-Systeme übernommen werden können. Gerade dieser Rückmeldestatus eignet sich hervorragend, die Qualität der Stammdaten eines Lieferanten zu bewerten. Mithilfe des *Confirmation Status Codes* und des *Corrective Actions Codes* wird der Klärungsbedarf ersichtlich (vgl. Tabelle 63 und Tabelle 64, S. 266). Wird beispielsweise der Code CIC017 („*Discrepancy with item height*“) in Verbindung mit dem Code „CORRECTION“ an den Datensender kommuniziert, wird deutlich, dass die Höhenangabe eines Produktes nicht stimmen kann. Händlerinterne Auswertungen über den zurückgemeldeten Status Review und deren Häufigkeit geben schnell ein Bild über die gelieferte Datengüte des jeweiligen Lieferanten. Häufiges und wiederholtes Auftreten eines negativen Reviews kann mittelfristig zu einem Vertrauensverlust des betroffenen Lieferanten bezogen auf die Artikelstammdatenqualität führen.

Confirmation Status Code	
CIC002	GS1 Code and Type mismatch.
CIC003	Transposed width and depth on base unit level.
CIC007	Net content value does not match label declaration.
CIC008	Net content value unit of measure does not match label declaration.
CIC009	Trade item unit descriptor does not match trade item.
CIC012	Ti/Hi on pallet level inaccurate.
CIC016	Wrong publication type; was initial item load should be new item.
CIC017	Issue with Global Product Classification.
CIC018	Discrepancy with item height.
CIC019	Missing chemical ingredients information.
CIC999	Free – form text description user defined.

Tabelle 63: Beispiele für Confirmation Status Codes in der CIC

Corrective Action Code	
ACTION_NEEDED	The data received was not as expected and needs reviewed for update.
CONTACT_TRADING_PARTNER	Call or email data recipient.
CORRECTION	Please resend as a Correction (Correction command).

Tabelle 64: Beispiele für Corrective Action Codes in der CIC

Zusammenfassend wird der CIC-Prozess im Aktivitätsdiagramm abgebildet (vgl. Abbildung 115, S. 267).

Der Stammdatenpoolbetreiber kann die Rückläufe der CIC statistisch auswerten und so den Lieferanten in Form von Datenqualitätsberichten zur Verfügung stellen. Im Gegensatz zu den meist weniger handelspezifischen Eingangvalidierungen kann das Bild der Qualität der Artikelstammdaten über die Feedbackschleife differenzierter erfasst werden. Vor allem über den Status Review sind händlerspezifische Qualitätsanforderungen im Detail erkennbar. Die Datensender können diese zur Verbesserung ihrer Artikelstammdaten nutzen und so zukünftig derartige Reviews vermeiden. In der Konsequenz ist eine Steigerung der Artikelstammdatenqualität aufseiten der Lieferanten zu erwarten – zumindest dann, wenn die Korrekturen auch in ihren IT-Systemen ihren Niederschlag finden.

5.3.2.2.5 Optimierte Nutzung mithilfe des Prediction-Services

Besonderes Augenmerk soll an dieser Stelle auf das Attribut der GPC gelegt werden. Im Rahmen der Datenqualitätsdimension Standardkonformität zeigte sich (vgl. in Kapitel 4.1.5, S. 183 ff.), dass diese Angabe in der wertschöpfungsübergreifenden Betrachtung der Artikelstammdatennutzung eine wichtige Rolle spielt. Mitunter wird bei der Vollständigkeitsanalyse ersichtlich, dass die GPC auf der Lieferantenseite eine eher untergeordnete Rolle einnimmt. Sie wird nur von vier Lieferanten intern tatsächlich genutzt (vgl. Tabelle 36, S. 178). Unabhängig von dem geringen Nutzungsgrad gibt es mittlerweile eine gute Möglichkeit, ein solches Attribut sowohl auf der Lieferantenseite als auch im Datenpool über die Nutzung der Erfassungssoftware zu befüllen und damit die Datenqualität im Sinne der Vollständigkeit in der Wertschöpfungskette bis zum Handel zu verbessern. Hierzu tragen insbesondere Forschungsansätze rund um das Thema riesiger Datenmengen (*Big Data*) bei.⁵⁸⁷ So besteht die Möglichkeit, mithilfe von verschiedenen Beschreibungstexten, wie etwa der Artikelbezeichnung oder dem Marken- und Funktionsnamen, auf den GPC zu schließen und diesen als abgeleitetes Attribut automatisch oder teilautomatisch zu befüllen. In einem Klassifikationsexperiment wurde dies im Auftrag der 1WorldSync anhand von Artikelstammdaten aus dem Datenpool getestet. Es stellte sich heraus, dass über eine Extraktion von Textfeatures, eine entsprechende linguistische Vorbereitung und ein *Hashing* der Texte ein sehr sicherer Zusammenhang zwischen den Beschreibungstexten und der Bezeichnung der GPC besteht.⁵⁸⁸ So waren 91 % der GPCs in der Modellrechnung korrekt ausweisbar.⁵⁸⁹

⁵⁸⁷ Vgl. im Folgenden Lau et al., Psiori, 2016, S. 6 ff.

⁵⁸⁸ Linguistische Vorbereitung meint in diesem Zusammenhang: Aneinanderketten von Texten, Umwandlung von Strings in Kleinbuchstaben, Entfernen von Satzzeichen, Wort-Tokenisierung anhand von Leerzeichen, Entfernen von Stoppwörtern (zum Beispiel: mit, das, am, aber) und heuristische Wortstammerkennung (aus alkoholfreies wird alkoholfrei) [vgl. Lau et al., Psiori, 2016, S. 6]. Unter *hashing* versteht sich die Generierung eines eindeutigen, wesentlich kürzeren Werts (etwa 128 Bit) aus vielen Daten. Das Ergebnis ist der sogenannte Hash-Wert oder auch Prüfsumme genannt (vgl. Hansen, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 389).

⁵⁸⁹ Vgl. Lau et al., Psiori, 2016, S. 36.

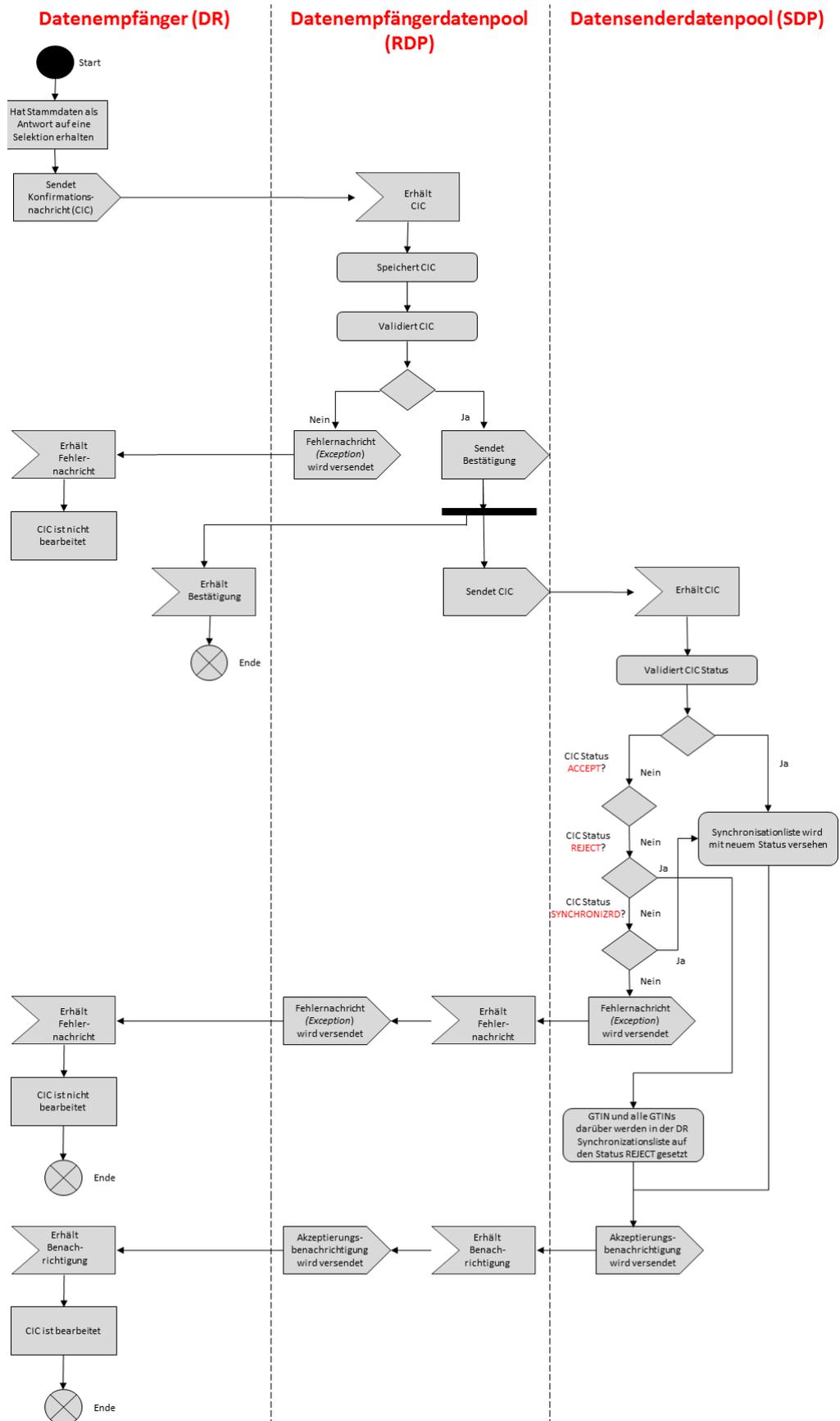


Abbildung 115: Mechanismus der Catalogue Item Confirmation (CIC) in GDSN⁵⁹⁰

⁵⁹⁰ In Anlehnung an GS 1 (Hrsg.), Catalogue Item Sync, 2012, S. 128 (Abbildung 3-48)

Neben der automatischen Befüllung besteht die Möglichkeit, dem Artikelstammdaten-erfasser die abgeleiteten GPCs nach der Übereinstimmungswahrscheinlichkeit als Auswahlmöglichkeit anzubieten. Ähnlich wird es bei Datenanalysen im Umfeld von *Big Data* ebenfalls gemacht. Dies ließe sich beispielsweise gut in die Erfassungssoftware des Lieferanten integrieren. 1WorldSync hat diese Funktion, GPC-Prediction-Service genannt, seit März 2017 in die Erfassungssoftware des WS|Publishing eingebaut.⁵⁹¹ Auf Basis der erfassten Artikeltexte erhält der Anwender Vorschläge für mögliche Produktklassifizierungen. Nach Eingabe der Bezeichnungen erhält der Nutzer automatisch nach Wahrscheinlichkeiten sortierte Vorschläge für eine passende GPC-Angabe (vgl. Abbildung 116). In einer weiteren Ausbaustufe ist diese Funktion nutzbar, um zusammengehörige – also konsistente – Attribute vorzuschlagen und zu überprüfen.

Produktklassifizierung über Produktbezeichnung erstellen

Artikelkurzbeschreibung: Pattex Montagekleber Super Power
 Artikelbeschreibung: Pattex Montagekleber Super Power mit 350 kg/m²
 Markenname: Henkel
 Funktionsbezeichnung: Leim

Vorschläge erhalten

GPC Description	GPC Code	Probability	Select
Kleber / Klebstoffe / Leim	10003207	18,97	Anwenden
Lebensmittel / Getränke / Tabakwaren - Mischpackungen	10000590	5,47	Anwenden
Süßwaren - Mischpackungen	10000602	3,48	Anwenden
Dekorationsgegenstände	10002231	2,42	Anwenden
Künstler - Kunsthandwerks- / Bastel- / Handarbeitsbedarf - Sets	10001760	2,15	Anwenden

Abbildung 116: GPC-Prediction-Service

Diese Vorgehensweise führt jedoch nur dann zu einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität, wenn die dafür benötigten Attribute (hier die oben erwähnten Beschreibungstexte) tatsächlich gefüllt sind. Unabhängig vom geringen Nutzungsgrad dieser Attribute in den Unternehmen (vgl. die Anzahl der nicht betrachteten Attribute in Abbildung 80) sind die vorhandenen Attribute bei neun der elf Lieferanten zu 100 % gefüllt. Lücken fanden sich nur bei Lieferant 1 und Lieferant 7. Da die Zuweisung der GPCs über mehrere Bezeichnungen vonstattengeht, kann auch bei diesen zwei Lieferanten immer noch eine zuverlässige Hilfestellung gewährleistet sein. Problematisch wird es erst dann, wenn für bestimmte Artikel keine Bezeichnungen vorliegen oder diese aus zu vielen Stoppwörtern bestehen.⁵⁹²

Der hier aufgezeigte GPC-Prediction-Service ist ein gutes Beispiel, wie der 1WorldSync-Artikelstammdatenpool aus seiner zentralen Position heraus die Artikelstammdatenqualität in beide Richtungen der Wertschöpfungskette verbessern kann. Durch die inhaltlich verbesserten Angaben der GPC und der damit einhergehenden gerin-

⁵⁹¹ Vgl. 1WorldSync (Hrsg.), Verbesserung im User Interface, ws.1worldsync.com/produkte/ws-publishing/ui-optimierungen/ (Abruf am 19.04.2017).

⁵⁹² Stoppwörter sind Wörter, die bei einer Volltextindexierung nicht beachtet werden. Sie treten in einem Textdokument sehr häufig auf und haben in der Regel keine Relevanz für die Erfassung des Dokumentinhalts. Typische deutsche Stoppwörter sind ein, eine, und, oder, der, die, das (vgl. Koch, Suchmaschinen-Optimierung, 2007, S. 35).

geren Verwendung der Defaultangabe mit „99999999“ können sich die Händler besser auf die GPC-Angaben aus dem Datenpool verlassen.⁵⁹³ In der Konsequenz dürfte sich die Verlässlichkeit ihrer auf der GPC beruhenden Abverkaufsanalysen erhöhen und so zu verbesserten Entscheidungen führen (vgl. hierzu die Abbildung 22 mit den Auswirkungen schlechter Daten auf Entscheidungen, S. 56). Auf der Lieferantenseite wird die Einführung des Services vor allem bei den Nutzern des WS|Publishings zu Verbesserungen führen, da ihnen die Nutzung automatisch angeboten wird. Der Dateneinsteller muss in diesem Fall nicht mehr die Suche nach der richtigen GPC aufwendig über den Suchdialog durchführen, sondern bekommt automatisch Vorschläge vorgeblendet und kann sich dieser bedienen.

Für M2M-Kunden ergibt sich dieser Vorteil mit der aktuellen Lösung zunächst nicht, da der Service nicht in deren lokalen IT-Systemen implementiert ist. Denkbar ist jedoch an dieser Stelle, den im vorherigen Kapitel beschriebenen CIC-Rückkopplungsmechanismus (vgl. Kapitel 5.3.2.2.4, S. 263) zu nutzen. Das heißt, die vom Lieferanten übermittelte GPC-Angabe kann mit den Angaben anderer Lieferanten unter Berücksichtigung der genutzten Beschreibungstexte mithilfe der Prediction-Funktionalität verglichen werden. Kommt es zu Abweichungen verbunden mit einer niedrigen Wahrscheinlichkeitsangabe, kann dies dem Datensender per Fehlermeldung oder per CIC-Nachricht direkt vom Datenpool zurückgespielt werden. Damit bekommt der Dateneinsteller die Möglichkeit, seine Daten entsprechend zu korrigieren und kann so ebenfalls von der Funktion profitieren.

Ein weiterer Aspekt, wie die Prediction-Funktionalität vom Datenpool eingesetzt werden kann, um die Datenqualität in der *Supply Chain* zu verbessern, ist die Erweiterung auf zusätzliche Stammdatensegmente. Denkbar ist der Einsatz bei Segmenten wie etwa den Gefahrstoff- und Gefahrgutangaben oder den Entsorgungsdaten von Verpackungen. Im Falle der Gefahrstoff- und Gefahrgutangaben ist die Steuerung von Vorschlägen für die Erfassung der standardisierten Gefahrenhinweise (*Hazard Statement Codes*) und Sicherheitshinweise (*Precautionary Statement Codes*) anwendbar. Bei der Transporteinstufung können die Angaben der Inhaltsstoffe des GTIN-Artikels herangezogen werden, um die Gefährlichkeit beim Transport zu klassifizieren. Die Angaben der Verpackungsmaterialien eignen sich gut als Indikatoren für die Bestimmung der Entsorgungsdaten. Ein konkretes Beispiel liefert in diesem Zusammenhang die Kombination der Datenwerte aus den drei Attributen Intrastat-Nummer, GPC und Funktionsname.⁵⁹⁴ Aufgrund von bestimmten Angaben dieser drei Attribute kann mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass es für den Artikel ein Sicherheitsdatenblatt gibt. Dieser Umstand führt dazu, dass Gefahrgut- und Gefahrstoffangaben für diesen Artikel vorhanden sind und diese in der Lieferkette kommuniziert werden müssen (vgl. die entsprechenden Angaben für ein Pflanzenschutzmittel in Abbildung 117). Hier kann der Datenpool mithilfe des Prediction-Services den entsprechenden Hinweis über eine Fehler- oder Warnmeldung an den Datensender beziehungsweise Lieferanten geben und ihn so auf fehlende Gefahrgut- und Gefahrstoffdaten im Artikelstammdatensatz hinweisen. Im Sinn der Vollständigkeit der Daten kann so die Datenqualität der Artikelstammdatensätze per Prediction-Funktion im Netzwerk entscheidend verbessert werden.

⁵⁹³ Zur Erinnerung: Im Jahr 2013 waren rund 2 Millionen Artikel im Netzwerk mit diesem Code versehen. Vgl. Kapitel 3.4.3, S. 137 ff.

⁵⁹⁴ Bei der Intrastat-Nummer handelt es sich um eine Importklassifikation, die im Zollgebiet der Europäischen Union für statistische Zwecke angegeben werden muss (vgl. 1WorldSync GmbH [Hrsg.], Kompendium, 2015, S. 215).



INTRASTAT: **38089190** (-> Insektizide in Formen oder Aufmachungen für den Einzelverkauf oder als Zubereitungen oder Waren)

GPC: **10000435** (-> Insektizide / Pestizide / Rodentizide)

Funktionsbezeichnung: **Konzentrat zur Bekämpfung von Zecken und Grasmilben auf Rasenflächen**

Abbildung 117: Beispiel für die Nutzung der Prediction-Funktion bei Gefahrstoff- und Gefahrgutstammdaten⁵⁹⁵

Die Möglichkeiten zur Optimierung des Prediction-Services (siehe Kapitel 5.3.2.2.5, S. 266 ff.) waren bereits Grundlage für einen Gesprächstermin mit dem Dienstleister Psiori.⁵⁹⁶ Hierbei wurden insbesondere die Nutzung der Funktion bei Gefahrstoff- und Gefahrgutstammdaten diskutiert und auf ihre technische Machbarkeit hin überprüft.

Alle hier vorgestellten Handlungsempfehlungen sind im Unternehmen bereits auf verschiedenen Ebenen angesprochen und diskutiert worden. Der Forscher hat die komplette Übersicht unter anderem in einem Gespräch mit der Geschäftsleitung vorgestellt.⁵⁹⁷ Im Ergebnis sind zunächst größere Aufbereitungen im Marketing geplant. Hierbei ist es vor allem wichtig, herauszustellen, wie die Ergebnisse der Datenqualität in den Fallstudien ausgefallen sind und welche Möglichkeiten 1WorldSync seinen Kunden offerieren kann, damit die Datenqualität der Artikelstammdaten auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette künftig verbessert werden kann.

⁵⁹⁵ Eigene Abbildung.

⁵⁹⁶ Dieser Termin fand am 19.06.2017 statt. Teilnehmer waren von Seiten Psiori Jäkel, Frank (Principal Research Scientist) und Lau, Boris (Senior Data Scientist). Aufseiten der 1WorldSync nahmen teil: Daniel Haupt (Project Manager), Thomas Hoffmann (Senior Engineer), Andreas Janßen (Director Software Engineering) sowie der Forscher.

⁵⁹⁷ Dieser Termin fand am 08.05.2017 mit Nihat Arkan statt.

6 Anhang

6.1 Einzelfallstudien

6.1.1 Lieferant 1

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	800
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	180
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	1700
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/Prozent von Gesamt)	50 (2,94%)
Pflege der Artikelstammdaten	Nebentätigkeit
Umsatzklasse	500 Mio. € - 5 Mrd. €
Nutzer Datenpool seit	2000
Bereitstellung der Daten im Datenpool	Temporäre manuelle Erfassung der Artikelstammdaten im Online-Portal der 1WorldSync GmbH (WS Publishing). Automatische Erfassung per GTIN-Connector (zum Zeitpunkt der Fallstudie gerade in der Umsetzung).

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle in Fallstudie
1	Leiter Logistik Planung	Hauptsponsor
2	Logistik Planung Stammdatenmanagement	Hauptansprechpartner
3	Vertrieb	Ansprechpartner GDSN
4	Trainee	Vermessung

Rahmenparameter

Telefoninterview	19.08.2014		
Messung(en) vor Ort	1. Messung: 22.08.2014 (Hauptmessung) 2. Messung: 24.09.2014 (2 Artikel) 3. Messung: 19.11.2014 (1 Artikel)		
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	28.08.2014 – 09.09.2014 4 Datennutzer Teilnahmequote: 100%		
Review Ergebnisse	13.04.2015 (Vorstellung der ersten Ergebnisse im Vor-Ort-Termin) 08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 24.01.2017 (Klärung offener Fragen per E-Mail)		
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel			31 Artikel 3,88%
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1		28 (90%)
	Händler 2		28 (90%)
	Händler 3		19 (61%)
	Händler 4		17 (55%)
	Händler 5		0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte für die erste Messung in einem Besprechungsraum. Die weiteren Messungen direkt im Büro des Hauptansprechpartners. Alle Artikel lagen zur Messung bereit. Sie wurden vorab aus den Produktionsstätten oder aus den Musterräumen zur Verfügung gestellt.		
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format. 1. Messung: 24.08.2014 2. Messung: 28.09.2014 3. Messung: 19.11.2014		
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1	04.09.2014	
	Händler 2	08.09.2014	
	Händler 3	02.09.2014	
	Händler 4	30.10.2014	
	Händler 5	./.	
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000177	Chips / Knabberartikel / Knabbermischungen – natürlich / extrudiert (ohne Kühlung haltbar)	31 Artikel (100%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: Nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	Nettoinhalt: Die Angaben erfolgen im IT-System in Kilogramm. Die Erhebung am Produkt erfolgte in Gramm. Für den Vergleich wurden die Kilogrammwerte in Gramm umgerechnet.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Beutel	23	+/- 20 mm
	Blister	4	+/- 20 mm
	Dose	1	+/- 20 mm
	Glas	2	+/- 7mm
	Karton	1	+/- 7mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	Beutel: Bei einigen Artikeln lag die Stauchungsproblematik bei flexiblen Verpackungen vor. Die Messung erfolgte hier nach den Vorgaben der GS1: Die Artikel wurden von Kante zu Kante gemessen. Hierbei mussten die Artikel flachliegen, die Seitenfalten waren gerade zu ziehen und der Inhalt musste sich gesenkt haben. Damit sie flach liegen konnten, sind die Produkte mit einer Plexiglasscheibe beschwert und anschließend nach einer kurzen Pause vermessen worden. ⁵⁹⁸		
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut	Attribut	Beschreibung	
	GTIN	Bei den Artikeln 9 und 20 stimmen die GLNs am Produkt nicht mit den Daten überein. Über eine Ursachenforschung stellte sich heraus, dass es sich bei den zwei betroffenen GTINs auf dem Produkt um sogenannte Vorgänger-GTINs handelte. Das heißt, diese Produktvarianten laufen demnächst aus und werden nicht mehr produziert und sind bereits im IT-System mit der zukünftigen GTIN verknüpft. Trotzdem sind die alten Artikel bis zum abschließenden Abverkauf noch im IT-System vorhanden. Folglich sind die Daten von den alten Produkten erhoben und über die Verknüpfung zu den Nachfolgeidenten im IT-System mit den Daten der neuen GTINs verglichen worden.	
Datenqualitätsdimension Konsistenz			
Nicht berücksichtigte Attribute	Artikelkurzbeschreibung Funktionsname Rechnungsname Untermarke Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung		
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit			
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 15 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.		
Datenqualitätsdimension Standardkonformität			
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 42 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.		
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechtigte Zugänglichkeit			
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 4 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 120 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 120 Punkte		

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Daten-qualitäts-dimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/ Nicht-erfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwert alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	68	112	68	248	27%	5	3	4,18	1
Konsistenz	6	174	161	341	3%	1	1	1,09	6
Vollständigkeit	60	405	651	1116	13%	2	2	1,18	2

⁵⁹⁸ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), GDSN Abmessungsregeln für Verpackungen, 2009, S. 12.

Daten-qualitäts-dimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/ Nicht-erfüllungs-quote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwert alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Standard-konformität	12	34	19	65	26%	3	2	4,45	4
Vertrauenswürdigkeit	./.	72	./.	120	40%	4	3	2,64	3
Berechtigte Zugänglichkeit	./.	85		120	29%	3	2	2,18	5
					Mittelwert	3,00		2,62	

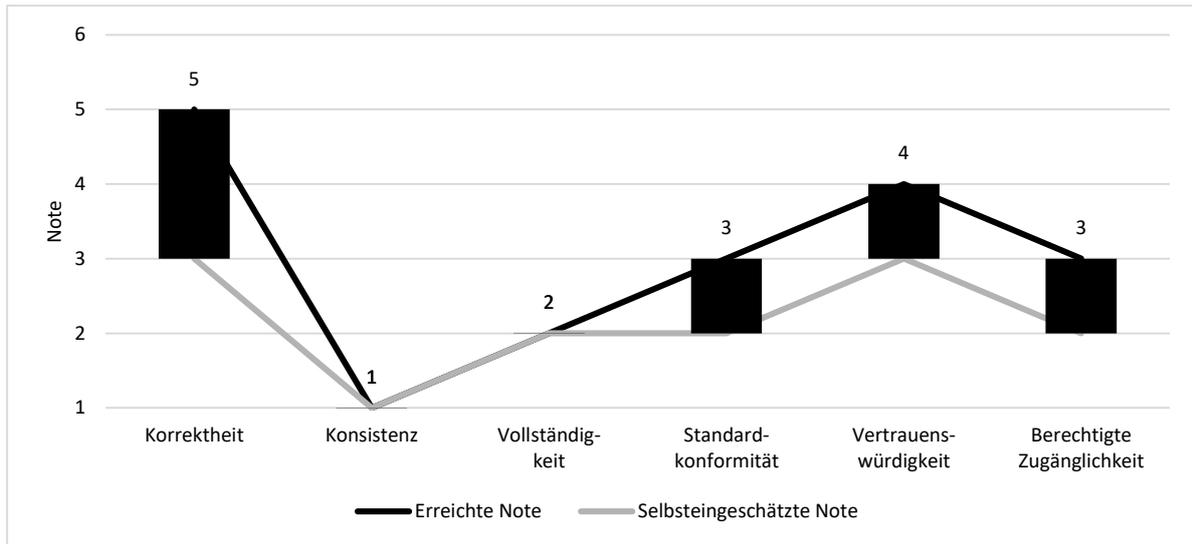


Abbildung 118: Lieferant 1: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	2
Zusammenarbeit	2

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

	Intern	Händler 1		Händler 2		Händler 3		Händler 4	
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4
DQW = 0	62	63	24	39	48	31	4	25	41
DQW = 1	80	69	107	71	62	59	86	55	37
Nicht berücksichtigt	13	23	24	45	45	65	65	75	77
Gesamt (n)	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Übereinstimmungs- quote ⁵⁹⁹	56,34%	52,27%	81,68%	64,55%	56,36%	65,56%	95,56%	68,75%	47,44%
Übereinstimmungs- quote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

⁵⁹⁹ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Bereich		Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	44	64
	Gesamt möglich	72	72
	Prozent erreicht	61%	89%
Reputation	Gesamt erreicht	28	41
	Gesamt möglich	48	48
	Prozent erreicht	58%	85%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	72	105
	Gesamt möglich	120	120
	Prozent erreicht	60%	88%
	Erreichte Note	4	2

6.1.2 Lieferant 2

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	642
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	1
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	400
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	12 (3,00%)
Pflege der Artikelstammdaten	Nebentätigkeit
Umsatzklasse	50 Mio. € - 500. Mio. €
Nutzer Datenpool seit	1998
Bereitstellung der Daten im Datenpool	WS Publishing; manuelles hochladen über Excel

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle in Fallstudie
1	Qualitätsmanagement	Hauptsponsor und -ansprechpartner

Rahmenparameter

Telefoninterview	29.09.2014	
Messungen vor Ort	02.10.2014	
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	07.10.2014 – 10.10.2014 4 Datennutzer Teilnahmequote: 57%	
Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie)	
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel	30 Artikel 4,67%	
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1	27 (93%)
	Händler 2	28 (90%)
	Händler 3	12 (40%)
	Händler 4	17 (57%)
	Händler 5	0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte in einem für die Erhebung reservierten Besprechungsraum. Alle Artikel lagen zur Messung bereit oder wurden kurzfristig in Kühltaschen direkt aus der Produktionsstätte, den Kühlslagern oder dem Werksverkauf zur Verfügung gestellt.	
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Abzug aus dem führenden IT-System über eine Exportschnittstelle in Form von Artikelpässen im PDF-Format oder RTF-Format. 30 Artikelpässe: 05.10.2014 2 Artikelpässe: 07.10.2014 2 Artikelpässe: 08.11.2014	
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1	15.10.2014
	Händler 2	21.10.2014 03.11.2014
	Händler 3	14.09.2014
		02.11.2014

	Händler 4		30.10.2014
	Händler 5		./.
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000055	Saucen (leicht verderblich)	1 (3,33%)
	10000290	Gemüse-/Kartoffelbasierte Produkte /-Gerichte nicht verzehrbereit (leicht verderblich)	1 (3,33%)
	10000054	Dipsaucen / Würzsaucen / Feinkostsaucen / Aufstriche / Marinaden (leicht verderblich)	2 (6,67%)
	10005767	Rindfleisch bearbeitet / verarbeitet	1 (3,33%)
	10005781	Schweinefleisch bearbeitet / verarbeitet	9 (30,0%)
	10000240	Teigwaren / Nudeln verzehrbereit (leicht verderblich)	16 (53,33%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich Markenname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	./.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Beutel	14	+/- 20 mm
	Folie	15	+/- 20 mm
	Karton	1	+/- 7 mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facimg</i>	Pappreiter: Bei drei Artikeln waren die Pappreiter mit dem Euroloch zum Aufhängen der Beutel lose, sodass beim Vermessen der Artikel kleinere Messungenauigkeiten zu erwarten waren.		
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut	Attribut	Beschreibung	
	GTIN	Auf dem Produkt ist die GTIN 4009337845830 aufgedruckt. Auf dem bereitgestellten Artikelpass ist die Nummer 4009337875830 angegeben. Beide Nummern unterscheiden sich nur durch die 4 und 7 an der jeweils fünftletzten Stelle. Die Prüfziffer der GTIN aus dem Artikelpass ist allerdings falsch. Gemäß dem Prüfziffernrechner der GS1 Germany müsste es eine 7 anstatt einer 0 sein. ⁶⁰⁰ Die Prüfziffer am Produkt ist korrekt. ⁶⁰¹	
	Funktionsname	Minimale Abweichungen: <ul style="list-style-type: none"> • Bindestrich fehlt • Prozentangabe der Füllung • (Gewürzreihenfolge vertauscht) Größere Abweichungen: <ul style="list-style-type: none"> • Funktion „Bratwurst“ fehlt und Nettofüllmenge sollte nicht Bestandteil der Funktionsbezeichnung sein. • Funktion „Rotwurst“ fehlt und Text scheint eher Marketingtext als Funktionsbezeichnung. • Funktionsbezeichnung fehlt im IT-System 	
Datenqualitätsdimension Konsistenz			
Nicht berücksichtigte Attribute	Artikelkurzbeschreibung GPC Markenname Rechnungsname Untermarke Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung		

⁶⁰⁰ Siehe GS1 Germany (Hrsg.), Prüfziffernrechner, www.gs1-germany.de/gs1-consult/services-tools/pruefziffernrechner/ (Abruf am 19.04.2017).

⁶⁰¹ In einer E-Mail an den Hauptsponsor der Arbeit wurde der Sachverhalt geklärt und intern korrigiert. Außerdem wurde der korrekte Artikelpass nachträglich zur Verfügung gestellt (vgl. Lieferant 2: E-Mail-Rückmeldung vom 11.01.2016).

Datenqualitätsdimension Vollständigkeit	
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 17 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.
Datenqualitätsdimension Standardkonformität	
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 44 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit	
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 4 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 120 Punkte Berechnete Zugänglichkeit: 120 Punkte

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	48	132	60	240	20%	4	2	4,18	2
Konsistenz	0	150	180	330	0%	1	2	1,09	3
Vollständigkeit	0	510	570	1080	0%	1	2	1,18	1
Standardkonformität	19	28	18	65	40%	3	2	4,45	5
Vertrauenswürdigkeit		96		120	20%	3	2	2,64	4
Berechnete Zugänglichkeit		106		120	18%	2	2	2,18	6
					Mittelwert	2,33		2,62	

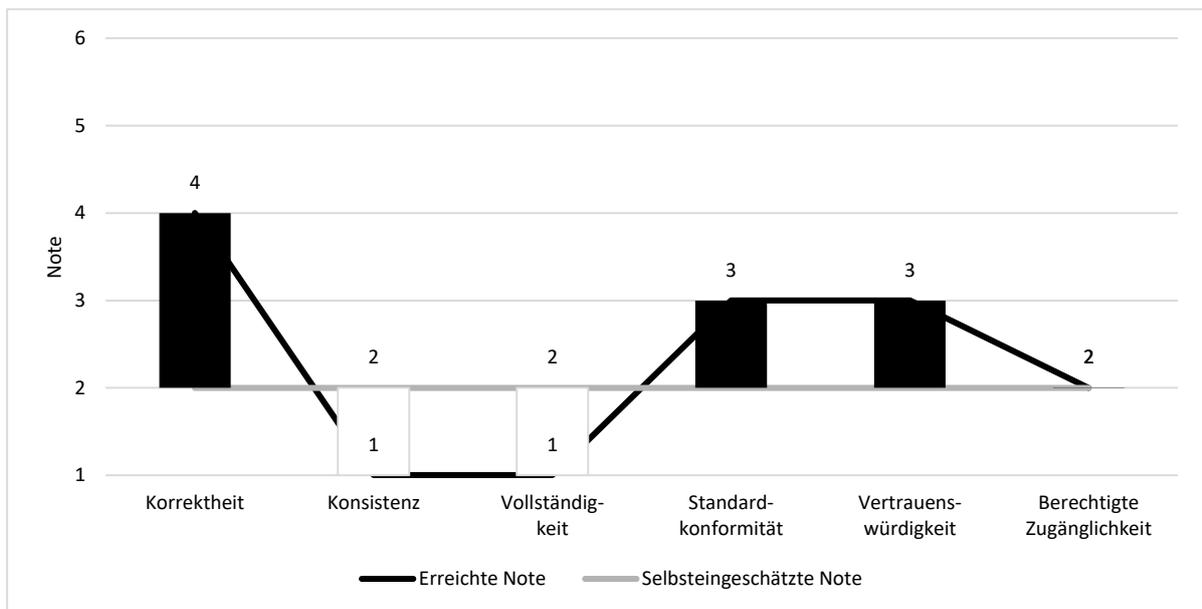


Abbildung 119: Lieferant 2: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	2
Zusammenarbeit	2

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern		Händler 1		Händler 2		Händler 3		Händler 4	
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	
DQW = 0	63	57	21	61	74	32	28	34	48	
DQW = 1	87	78	114	79	66	31	35	49	34	
Nicht berücksichtigt	0	15	15	10	10	87	87	67	68	
Gesamt (n)	150	135	135	140	140	63	63	83	82	
Übereinstimmungsquote ⁶⁰²	58,00%	57,78%	84,44%	56,43%	47,14%	49,21%	55,56%	59,04%	41,46%	
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%	

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich	Score Lieferant (intern)		Score Händler (extern)	
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	60		59
	Gesamt möglich	72		72
	Prozent erreicht	83%		82%
Reputation	Gesamt erreicht	36		44
	Gesamt möglich	48		48
	Prozent erreicht	75%		92%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	96		103
	Gesamt möglich	120		120
	Prozent erreicht	80%		86%
	Erreichte Note	4		2

6.1.3 Lieferant 3

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	230
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	0
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	120
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	0,25 (0,21%) ⁶⁰³
Pflege der Artikelstammdaten	Nebentätigkeit
Umsatzklasse	5 Mio. € - 50 Mio. €
Nutzer Datenpool seit	1998
Bereitstellung der Daten im Datenpool	WS Publishing; manuelles Hochladen über Excel

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	Qualitätsmanagement	Hauptsponsor und –ansprechpartner (nicht mehr im Unternehmen tätig)
2	Controlling	Hauptsponsor und –ansprechpartner (nicht mehr im Unternehmen tätig)
3	Kaufmännische Leitung	Ansprechpartnerin für Review (nach Weggang der obigen zwei Personen)

Rahmenparameter

Telefoninterview	20.10.2014
Messungen vor Ort	23.10.2014

⁶⁰² Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

⁶⁰³ Ausschließlich die Person, die die Daten für den Datenpool aufbereitet. Anzahl der Personen, die sich mit Artikelstammdaten beschäftigt ist offen.

Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	28.10.2014 – 29.10.2014 5 Datennutzer Teilnahmequote: 83%		
Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 13.01.2017 (Klärung offener Fragen per Telefon)		
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel	30 Artikel 13,04%		
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1	30 (100%)	
	Händler 2	25 (83%)	
	Händler 3	14 (47%)	
	Händler 4	4 (13%)	
	Händler 5	0 (0%)	
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung einiger Artikel erfolgte im Büro des Hauptsponsors der Fallstudie. Es handelte sich hierbei ausschließlich um Musterartikel aus der Verkaufsabteilung. Größere Einheiten wurden direkt im Logistikzentrum vor Ort und zwar an den jeweiligen Lagerplätzen vermessen. Einige Artikel wurden vorab extra umgelagert, damit die Erhebung der Daten unkompliziert erfolgen konnte.		
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Abzug aus dem führenden IT-System über eine Exportschnittstelle in Form einer ausgedruckten Excel-Tabelle. Daten werden in einer Excel-Tabelle für den Datenpool angereichert. Hier erfolgt dann die manuelle Pflege des Funktionsnamens, der nicht im internen IT-System vorliegt. Außerdem wurden Artikelpässe aus dem 1WordldSync Datenpool als Ausdruck zur Verfügung gestellt. Datei 1: 23.10.2105 (Ausdruck Excel-Datei) 1 Artikelpass: 11.10.2014 29 Artikelpässe: 23.10.2014		
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1	13.12.2014	
	Händler 2	14.12.2014	
	Händler 3	14.12.2014	
	Händler 4	14.12.2014	
	Händler 5	./.	
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000043	Zucker / Zuckerersatzstoffe (ohne Kühlung haltbar)	1 (3,33%)
	10000049	Kräuter / Gewürze (ohne Kühlung haltbar)	1 (3,33%)
	10000156	Back-/ Kochmischungen (ohne Kühlung haltbar)	4 Artikel (13,33%)
	10000203	Mehle - Getreide / Hülsenfrüchte (ohne Kühlung haltbar)	5 Artikel (16,67%)
	10000158	Back-/ Kochzutaten (ohne Kühlung haltbar)	19 Artikel (63,33%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: Nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	Nettoinhalt: Die Angaben erfolgen im IT-System in Kilogramm. Die Erhebung am Produkt erfolgte in Gramm. Für den Vergleich wurden die Kilogrammwerte in Gramm umgerechnet. Maßangaben: Die Angaben erfolgen im IT-System in Zentimeter oder Millimeter. Für den Vergleich wurden die Zentimeterwerte in Millimeter umgerechnet.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Beutel	27	+/- 20 mm
	Karton	3	+/- 7 mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	./.		
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut	Attribut	Beschreibung	
	Funktionsname	Funktionsname wird ausschließlich manuell im Artikelstammdatenpool gepflegt und ist kein Attribut im internen System. Über den Abgleich der Daten mit den Ausdrucken der	

		Artikelpässe konnte ein Abgleich vorgenommen werden.
	Markenname	Die Erfassung des Markennamens im IT-System erfolgt über eine Schlüssel-tabelle. Verglichen wurde der umgesetzte Schlüssel mit der Angabe auf dem Produkt.
Datenqualitätsdimension Konsistenz		
Nicht berücksichtigte Attribute	Artikelkurzbeschreibung GPC Funktionsname Rechnungsname Untermarke Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung	
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit		
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 12 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.	
Datenqualitätsdimension Standardkonformität		
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 38 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.	
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit		
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 5 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 150 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 150 Punkte	

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitäts-dimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungs-quote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	13	167	60	240	5%	3	3	4,18	1
Konsistenz	0	150	180	330	0%	1	2	1,09	2
Vollständigkeit	0	360	720	1080	0%	1	2	1,18	3
Standardkonformität	15	27	23	65	36%	3	2	4,45	4
Vertrauenswürdigkeit		122		150	19%	2	2	2,64	5
Berechtigte Zugänglichkeit		124		150	17%	2	3	2,18	6
					Mittelwert	2,00		2,62	

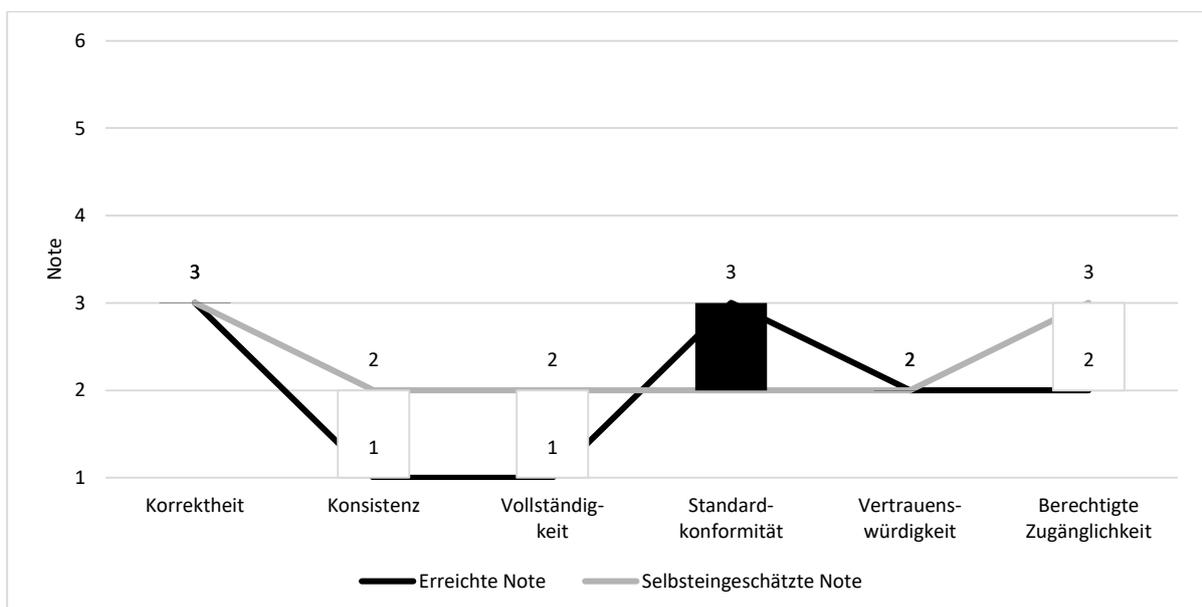


Abbildung 120: Lieferant 3: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	2
Zusammenarbeit	2

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1	Händler 2	Händler 3	Händler 4				
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4
DQW = 0	4	23	42	27	77	4	37	1	13
DQW = 1	146	127	108	102	48	82	33	19	7
Nicht berücksichtigt	0	0	0	21	25	64	80	130	130
Gesamt (n)	150	150	150	129	125	86	70	20	20
Übereinstimmungsquote ⁶⁰⁴	97,33%	84,67%	72,00%	79,07%	38,40%	95,35%	47,14%	95,00%	35,00%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich	Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)	
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	75	43
	Gesamt möglich	90	54
	Prozent erreicht	83%	80%
Reputation	Gesamt erreicht	47	28
	Gesamt möglich	60	36
	Prozent erreicht	78%	78%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	122	71
	Gesamt möglich	150	90
	Prozent erreicht	81%	79%
	Erreichte Note	2	3

6.1.4 Lieferant 4

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	620
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	40
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	380
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	2 (0,53%)
Pflege der Artikelstammdaten	Teils als Haupt- und teils als Nebentätigkeit
Umsatzklasse	500 Mio. € - 5 Mrd. €
Nutzer Datenpool seit	1995
Bereitstellung der Daten im Datenpool	WS Publishing; manuelles Erfassen

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	Logistik und Leiter Artikelstammdaten	Hauptsponsor und –ansprechpartner

Rahmenparameter

Telefoninterview	17.11.2014
Messungen vor Ort	21.11.2014
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	01.12.2014 – 19.03.2015 6 Datennutzer Teilnehmerquote: 43%

⁶⁰⁴ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 02.03.2017 (Klärung offener Fragen per Telefon)		
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel			31 Artikel 5,00%
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1		31 (100%)
	Händler 2		29 (94%)
	Händler 3		24 (77%)
	Händler 4		18 (58%)
	Händler 5		0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte in einem für die Erhebung reservierten Büro. Alle Artikel lagen zur Messung bereit oder wurden kurzfristig vom Hauptsponsor aus dem Lager zur Verfügung gestellt.		
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format. Datei 1: 21.11.2014 (Daten von 27 Artikeln) Datei 2: 23.03.2015 (Daten von vier Artikeln)		
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1		16.12.2014
	Händler 2		02.01.2015
	Händler 3		27.01.2015
	Händler 4		24.12.2014
	Händler 5		./.
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000227	Liköre	1 (3,23%)
	10000594	Alkoholfreie Getränke Mischpackungen (trinkfertig)	2 (6,45%)
	10000276	Weine - ohne Kohlensäure	6 Artikel (19,35%)
	10000275	Sekte / Schaumweine	9 Artikel (29,03%)
	10000263	Spirituosen	13 Artikel (41,94%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: Nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, Abgleich der Werte nur mit Datenpool möglich Markenname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	./.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Dose	1	+/- 20 mm
	Glasflasche	29	+/- 7 mm
	Karton	1	+/- 7 mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	./.		
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut	Attribut	Beschreibung	
	Funktionsname	Funktionsname wird ausschließlich manuell im Artikelstammdatenpool gepflegt und ist kein Attribut im internen System. Über den Abgleich der Daten mit den Ausdrucken der Artikelpässe konnte ein Abgleich vorgenommen werden.	
Datenqualitätsdimension Konsistenz			
Nicht berücksichtigte Attribute	Artikelbeschreibung Funktionsname GPC Markenname Rechnungsname Untermarke Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung		
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit			

Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 16 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.
Datenqualitätsdimension Standardkonformität	
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 42 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit	
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 6 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 180 Punkte Berechnete Zugänglichkeit: 180 Punkte

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	12	143	93	248	5%	4	2	4,18	2
Konsistenz	0	124	217	341	0%	1	2	1,09	3
Vollständigkeit	0	496	620	1116	0%	1	2	1,18	1
Standardkonformität	23	22	20	65	51%	5	2	4,45	5
Vertrauenswürdigkeit		171		180	5%	1	2	2,64	4
Berechnete Zugänglichkeit		172		180	4%	1	1	2,18	6
					Mittelwert	2,17		2,62	

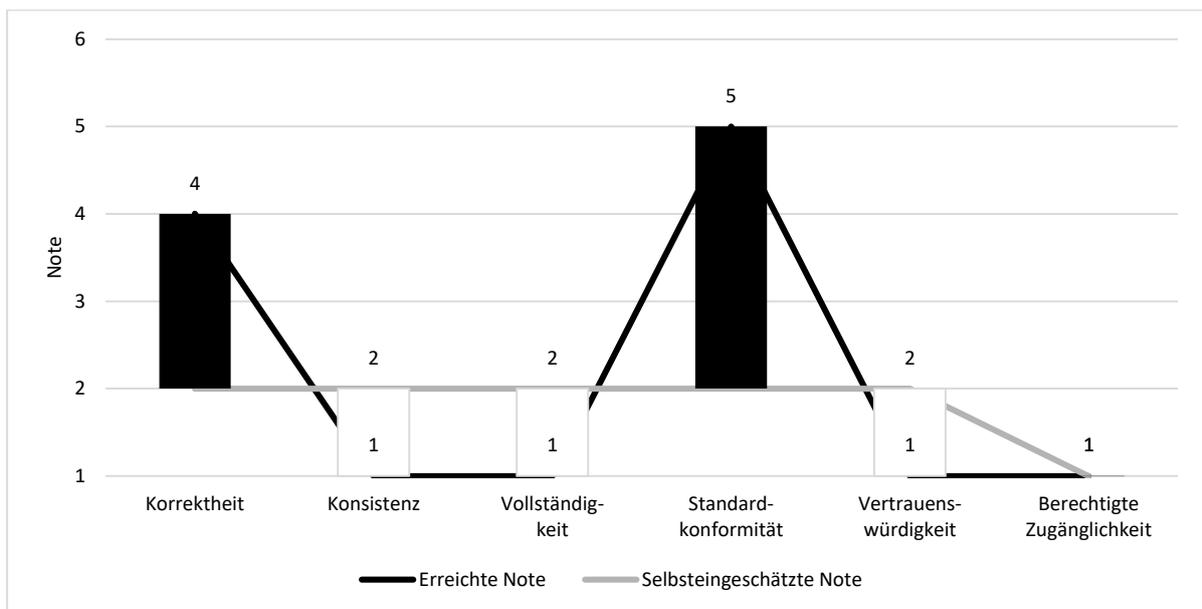


Abbildung 121: Lieferant 4: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	1
Zusammenarbeit	1

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1	Händler 2	Händler 3	Händler 4				
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4
DQW = 0	53	78	37	90	59	46	30	33	46
DQW = 1	102	77	118	55	86	74	90	58	44
Nicht berücksichtigt	0	0	0	10	10	35	35	64	65
Gesamt (n)	155	155	155	145	145	120	120	91	90
Übereinstimmungsquote ⁶⁰⁵	65,81%	49,68%	76,13%	37,93%	59,31%	61,67%	75,00%	63,74%	48,89%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich		Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	103	52
	Gesamt möglich	108	72
	Prozent erreicht	95%	72%
Reputation	Gesamt erreicht	68	36
	Gesamt möglich	72	48
	Prozent erreicht	94%	75%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	171	88
	Gesamt möglich	180	120
	Prozent erreicht	95%	73%
	Erreichte Note	1	3

6.1.5 Lieferant 5

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	2000
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	96
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	140
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	20 (14,29%)
Pflege der Artikelstammdaten	Teils als Haupt- und teils als Nebentätigkeit
Umsatzklasse	50 Mio. € - 500 Mio. €
Nutzer Datenpool seit	2003
Bereitstellung der Daten im Datenpool	WSJ Publishing; manuelles Erfassen

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	IT Consultant ERP; Stammdatenkoordinator	Hauptansprechpartner
2	Leitung Einkauf, Materialstamm & Kreditoren	Hauptsponsor, Vermessung

Rahmenparameter

Telefoninterview	24.11.2014
Messungen vor Ort	09.12.2014
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	02.02.2015 – 03.02.2015 4 Datennutzer Teilnahmequote: 100%
Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 13.02.2017 (Feedback per E-Mail; Weitergabe der Unterlagen intern an Arbeitskreis Stammdaten)

⁶⁰⁵ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel			30 Artikel 1,50%
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1		29 (97%)
	Händler 2		0 (0%)
	Händler 3		1 (3%)
	Händler 4		0 (0%)
	Händler 5		0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte im Qualitätssicherungsbereich des Logistikzentrums. Dort wurden sie auch vermessen und zum Teil gewogen. Andere Artikel wurden im Ausstellungsraum vermessen.		
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format. 09.12.2014		
Bereitstellung der Händ- lerdaten für Konsistenz- prüfung Handel	Händler 1		16.12.2014
	Händler 2		./.
	Händler 3		27.01.2015
	Händler 4		./.
	Händler 5		./.
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Pro- zent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10001942	Kühlgeräte / Gefriergeräte - Ersatzteile / Zubehör	1 Artikel (3,33%)
	10001952	Mikrowellengeräte	1 Artikel (3,33%)
	10001957	Warmhaltegeräte - sonstige	1 Artikel (3,33%)
	10001964	Spülmaschinen	1 Artikel (3,33%)
	10001966	Geschirr-Reinigungsgeräte - Ersatzteile / Zubehör	1 Artikel (3,33%)
	10002121	Küche - Aufbewahrung - Re- gale / Halter / Spender	1 Artikel (3,33%)
	10003790	Aufbewahrungs- / Ergän- zungsmöbel – sonstige	1 Artikel (3,33%)
	10005357	Eis-Crusher / Eiswürfelberei- ter (elektrisch)	1 Artikel (3,33%)
	10001951	Kochfelder	2 Artikel (6,67%)
	10001958	Warmhaltegeräte - Ersatzteile / Zubehör	2 Artikel (6,67%)
	10002034	Koch- / Wärmekleingeräte – sonstige	2 Artikel (6,67%)
	10002035	Koch- / Wärmekleingeräte - Ersatzteile / Zubehör	4 Artikel (13,33%)
	10001954	Kochgeräte - Ersatzteile / Zu- behör	6 Artikel (20,0%)
	10002021	Geräte zur Essens- / Geträn- kezubereitung - Ersatzteile / Zubehör	6 Artikel (20,0%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte At- tribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: Nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich Markenname: eingeschränkte Analyse Nettoinhalt: eingeschränkte Analyse		
Vorgenommene Umrech- nungen	Nettoinhalt: Die Angaben erfolgen im IT-System in Kilogramm. Die Erhebung am Produkt erfolgte in Gramm. Für den Vergleich wurden die Kilogrammwerte in Gramm umgerechnet.		
	Art	Anzahl Artikel je Verpa- ckungsart	Toleranzgrenzen
	Karton	14	+/- 7 mm

Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Keine Angabe	16	./.
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	./.		
Beschreibung der relevanten Abweichungen	Attribut	Beschreibung	
	Funktionsname	Funktionsname wird ausschließlich manuell im Artikelstammdatenpool gepflegt und ist kein Attribut im internen IT-System. Über den Abgleich der Daten mit den Ausdrucken der Artikelpässe konnte ein Abgleich vorgenommen werden.	
	Markenname	<p>Das Attribut konnte bei Ersatzteilen, die keine Handelswaren sind, nicht berücksichtigt werden. Für diese Artikelart kann im IT-System kein Markenname gepflegt werden. Insgesamt waren 14 Artikel als solche deklariert. Als Markenname wird intern nur die Firmenbezeichnung oder die Firmenbezeichnung plus eine Jahresangabe (zum Beispiel „Lieferant 2014“) genutzt. Letzteres entspricht eher einer Katalogbezeichnung als einem Markennamen.⁶⁰⁶</p> <p>Unabhängig von dem oben bereits beschriebenen Aspekt, dass einige Artikel aus der Wertung genommen wurden, ergeben sich die 16 Abweichungen wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acht Abweichungen: Produktangabe (w): „Lieferant“, Wert im IT-System (w’): „Lieferant 2014“ • Sechs Abweichungen: Bei GTIN14, 17, 18, 23, 24 und 25 waren keine Markennamen am Produkt angebracht • Zwei Abweichungen: Andere Markennamen am Produkt (GTIN 16 und GTIN 26). 	
	Nettoinhalt	Ersatzteile: Bei den Ersatzteilen sind in der Regel keine Gewichtsangaben auf der Verpackung vorhanden. Daher sind die Artikel vor Ort gewogen worden. 13 Artikel konnten jedoch aufgrund ihrer Größe nicht gewogen werden. Die Aufnahme erfolgte daher in Stück.	
Datenqualitätsdimension Konsistenz			
Nicht berücksichtigte Attribute	Artikelbeschreibung Funktionsname GPC Rechnungsname Untermarke		
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit			
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 13 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.		
Datenqualitätsdimension Standardkonformität			
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 32 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.		
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit			
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 4 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 120 Punkte Berechnete Zugänglichkeit: 120 Punkte		

⁶⁰⁶ Gemäß dem ehemaligen Textil-Profil des SINFOS-Datenpools wird die Katalogbezeichnung wie folgt definiert: „Die Angaben zu einem Katalog bestehen aus der Katalogbezeichnung und -nummer. Dabei handelt es sich um eine lieferantenspezifische Bezeichnung und Nummer, die für alle Händler gilt. In der Regel sind dies der Name und die Nummer der Printausgabe des Lieferantenkatalogs.“ (SINFOS GmbH [Hrsg.], Kompendium Textil, Sport, Schuhe, 2006, S. 76). Für die Katalogbezeichnung werden folgende Beispiele angegeben: „Frühjahr/Sommer 2005“ oder „ODLO FS 2006-1“ (vgl. [SINFOS GmbH {Hrsg.}, Kompendium Textil, Sport, Schuhe, 2006, S. 77]). Diese verdeutlichen die Ähnlichkeit zur Angabe „Lieferant 2014“, was damit einer Katalogbezeichnung entspricht und nicht die eines Markennamens.

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte aller Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	104	49	87	240	43%	6	4	4,18	1
Konsistenz	0	166	164	330	0%	1	3	1,09	5
Vollständigkeit	0	390	690	1080	0%	1	3	1,18	2
Standardkonformität	18	24	17	59	43%	4	5	4,45	6
Vertrauenswürdigkeit		90		120	25%	3	3	2,64	3
Berechtigte Zugänglichkeit		101		120	16%	2	2	2,18	4
						Mittelwert	2,83	2,62	

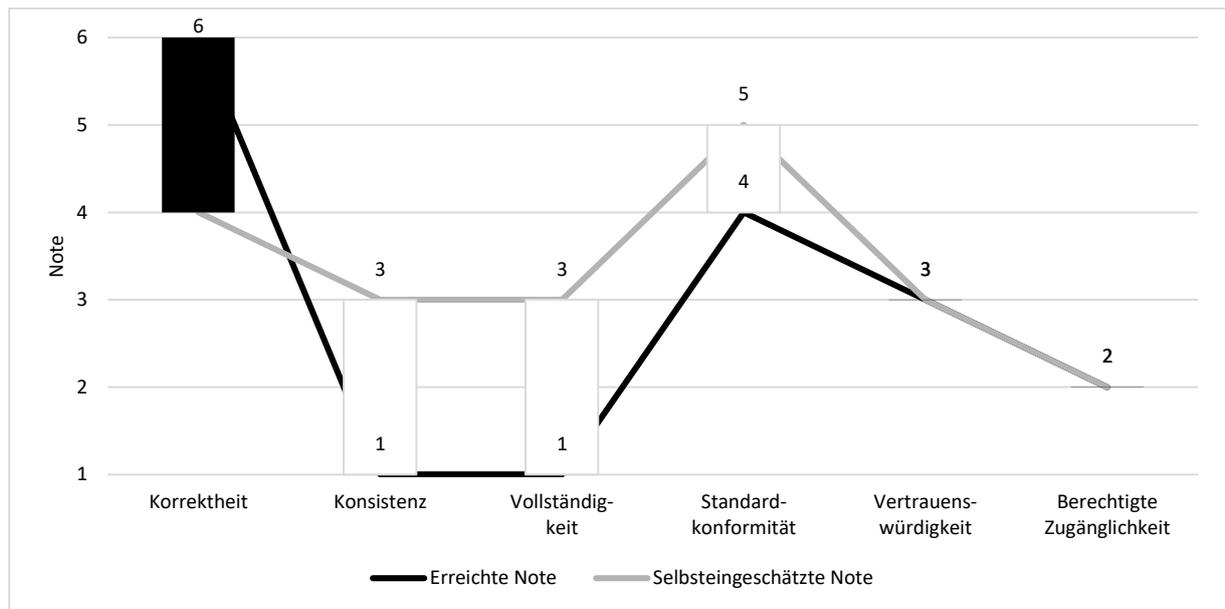


Abbildung 122: Lieferant 5: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	./.
Zusammenarbeit	./.

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1	Händler 3		
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3
DQW = 0	47	71	42	4	1
DQW = 1	103	74	103	0	4
Nicht berücksichtigt	0	5	5	146	145
Gesamt (n)	150	145	145	4	5
Übereinstimmungsquote ⁶⁰⁷	68,67%	51,03%	71,03%	0,00%	80,00%

⁶⁰⁷ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	77,24%	66,43%
--	--------	--------	--------	--------	--------

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich		Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	55	25
	Gesamt möglich	72	36
	Prozent erreicht	76%	69%
Reputation	Gesamt erreicht	35	20
	Gesamt möglich	48	24
	Prozent erreicht	73%	83%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	90	45
	Gesamt möglich	120	60
	Prozent erreicht	75%	75%
	Erreichte Note	3	3

6.1.6 Lieferant 6

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	206
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	120
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	400
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	2 (0,50%)
Pflege der Artikelstammdaten	Haupttätigkeit
Umsatzklasse	50 Mio. € - 500 Mio. €
Nutzer Datenpool seit	2002
Bereitstellung der Daten im Datenpool	Manuelle Erfassung über WS Publishing

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	IT Service	Hauptsponsor und -ansprechpartner

Rahmenparameter

Telefoninterview	01.12.2014	
Messungen vor Ort	03.12.2014	
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	17.02.2015 – 18.02.2015 5 Datennutzer Teilnahmequote: 100%	
Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 03.03.2017 (Ergebnisse in einem Webcast vorgestellt und offene Fragen durchgegangen)	
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel	31 Artikel 15,05%	
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1	31 (100%)
	Händler 2	26 (84%)
	Händler 3	30 (97%)
	Händler 4	1 (3%)
	Händler 5	0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte im Büro des Hauptsponsors der Fallstudie. Die Artikel wurden vorab in einem Kühlschrank gelagert und kurzfristig für die Messung aus dem Kühlschrank entnommen.	
Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	10.12.2014	
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1	16.12.2014
	Händler 2	02.01.2015
	Händler 3	27.01.2015

	Händler 4	24.12.2014	
	Händler 5	./.	
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format.		
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000171	Kuchen / Torten - süß (verderblich)	1 Artikel (3,23%)
	10000607	Milch / Butter / Sahne / Käse / Eier / Ersatzprodukte - Mischpackungen	30 Artikel (96,77%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	Maßangaben: Die Angaben erfolgen im IT-System in Meter. Für den Vergleich wurden die Meterwerte in Millimeter umgerechnet.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Becher	25	+/- 7 mm
	Sortimentskarton ⁶⁰⁸	3	+/- 4%
	Karton	1	+/- 7 mm
	Tiefziehpackung	1	+/- 7 mm
	Verbundfolie	1	+/- 20 mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	<ul style="list-style-type: none"> Joghurt, Becher und Schalen: Bei einigen Artikeln wurde das <i>facing</i> mittels geeigneter Präsentationsregale (Kühlschränke und Truhen) vor Ort besprochen und demonstriert. Großverbraucherartikel: Bei drei Artikeln handelt es sich um sogenannte Großverbraucherartikel⁶⁰⁹, bei denen das <i>facing</i> keine Rolle spielt. Bei diesen Artikeln erfolgte die Festlegung in Absprache ebenfalls gemäß den GS1-Standardregeln. Abweichungsanalyse: Bei der Auswertung der Maßangaben sind bei insgesamt 13 Artikeln Differenzen zwischen den gemessenen und den im IT-System hinterlegten Werten festgestellt worden. Zur Verifizierung der gemessenen Werte wurden die <i>facing</i>-Vorgaben nochmals abgefragt. Gemäß der Rückmeldung des Hauptsponsors der Fallstudie sind die vor Ort besprochenen <i>facing</i>-Definitionen für elf Produkte bestätigt worden. Bei zwei Artikeln erfolgte eine nachträgliche Änderung in der Erfassungsdatei. Logistik: Im Zuge der Rückmeldung wies der Ansprechpartner des Lieferanten darauf hin, dass im IT-System die Maßangaben stets so gepflegt seien, dass eine logische Berechnung der Palettenladehöhe möglich ist. Somit orientieren sich die Werte an der Transportfunktion der Waren und nicht an der Präsentation im Geschäft. 		
Verpackungseinheiten	Bei der Vermessung sind drei höhere Verpackungseinheiten in Form von Basissortimenten berücksichtigt worden. ⁶¹⁰		
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut	Attribut	Beschreibung	
	Funktionsname	Funktionsname wird ausschließlich manuell im Artikelstammdatenpool gepflegt und ist kein Attribut im internen System. Über den Abgleich der Daten mit den Ausdrucken der Artikelpässe konnte ein Abgleich vorgenommen werden.	

⁶⁰⁸ Bei höheren Verpackungseinheiten (wie hier der Sortimentskarton bestehend aus 3 x 2 GTIN-Artikeln) sind die Abweitungstoleranzen im Standarddokument in Prozent angegeben. Die Abweichungen sind in diesen Fällen immer individuell je Artikel berechnet worden. Wurden zum Beispiel 100 mm gemessen, ist die untere Grenze mit 96 mm und die obere Grenze mit 104 mm bestimmt worden (vgl. hierzu GS1 Germany [Hrsg.], GDSN Abmessungsregeln für Verpackungen, 2009, S. 60 ff.).

⁶⁰⁹ Großverbraucherartikel sind in der Regel nicht für den Endverbraucher bestimmt, sondern für das Hotel- und Gaststättengewerbe sowie Großküchen (zum Beispiel in Krankenhäusern oder Mensen).

⁶¹⁰ Ein Basissortiment setzt sich aus mindestens zwei verschiedenen Komponenten (Artikel, Sorten, Varianten von Artikeln oder Verpackungseinheiten) zusammen. Das Sortiment wird über eine eigene GTIN identifiziert. Sie sind daran zu erkennen, dass die Anzahl der Kinder größer eins ist, und Angaben zur nächstniedrigeren Verpackungseinheit gemacht werden müssen. In der Regel handelt es sich bei dem Basissortiment um eine Bestell- und Liefereinheit zur Verkaufspräsentation. Als synonyme Begriffe werden auch die Bezeichnungen Display, Mischkarton oder -palette genutzt. Exemplarische Basissortimente aus verschiedenen Warengruppen sind etwa ein Mischkarton mit verschiedenen Sorten Joghurt, ein Set aus Mütze und Schal oder ein Streichsystem als Kombination verschiedener auch einzeln erhältlicher Spezialwerkzeuge zum Anstreichen (Pinsel, Farbrolle, Abdeckfolie und Abroller für die Farbe) [vgl. SA2 Worldsync {Hrsg.}, Kompendium, 2010, S. 14f sowie 1WorldSync {Hrsg.}, Kompendium, 2015, S. 42].

Datenqualitätsdimension Konsistenz	
Nicht berücksichtigte Attribute	Artikelkurzbeschreibung Funktionsname GPC Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit	
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 18 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.
Datenqualitätsdimension Standardkonformität	
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 27 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit	
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 5 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 150 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 150 Punkte

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	47	142	59	248	19%	4	2	4,18	1
Konsistenz	0	217	124	341	0%	1	3	1,09	6
Vollständigkeit	34	527	555	1116	6%	1	2	1,18	2
Standard-konformität	22	13	24	59	63%	5	2	4,45	4
Vertrauenswürdigkeit		128		150	15%	2	3	2,64	5
Berechtigte Zugänglichkeit		123		150	18%	2	2	2,18	3
					Mittelwert	2,50		2,62	

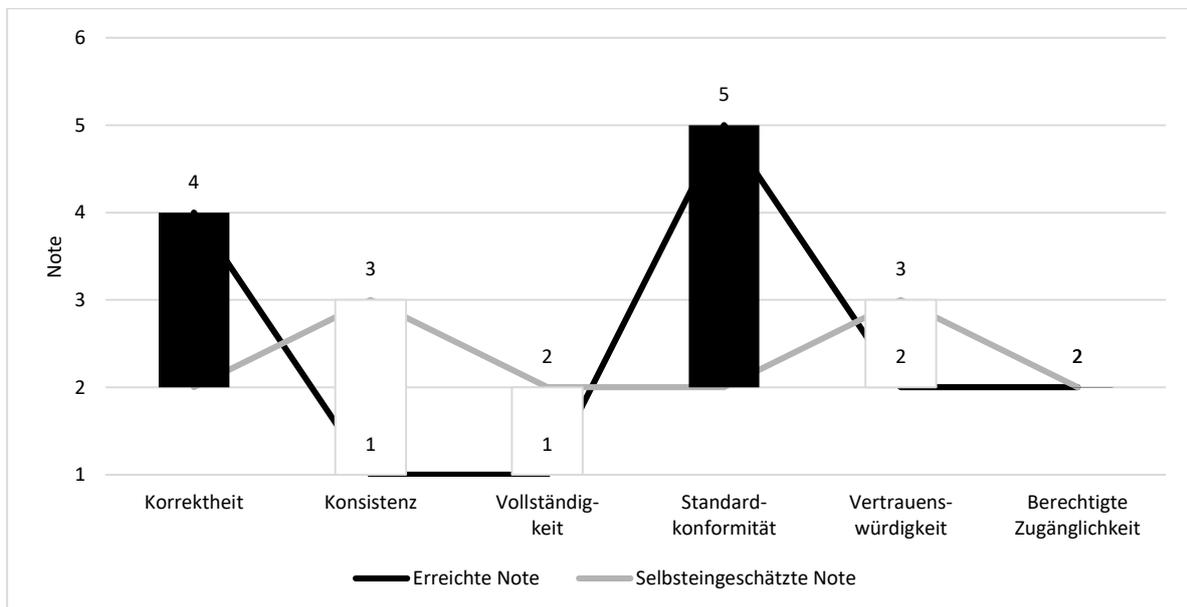


Abbildung 123: Lieferant 6: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	2
Zusammenarbeit	2

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1	Händler 2	Händler 3	Händler 4				
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4
DQW = 0	21	26	15	21	71	24	69	3	8
DQW = 1	129	125	135	115	64	123	77	57	52
Nicht berücksichtigt	5	4	5	19	20	8	9	95	95
Gesamt (n)	150	151	150	136	135	147	146	60	60
Übereinstimmungsquote ⁶¹¹	86,00%	82,78%	90,00%	84,56%	47,41%	83,67%	52,74%	95,00%	86,67%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich	Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	78
	Gesamt möglich	90
	Prozent erreicht	87%
Reputation	Gesamt erreicht	50
	Gesamt möglich	60
	Prozent erreicht	83%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	128
	Gesamt möglich	150
	Prozent erreicht	85%
	Erreichte Note	3

6.1.7 Lieferant 7

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang GTIN-Artikel	832
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	320
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	450
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	1,5 (0,33%)
Pflege der Artikelstammdaten	Nebentätigkeit
Umsatzklasse	50 Mio. € - 500 Mio. €
Nutzer Datenpool seit	2013
Bereitstellung der Daten im Datenpool	Manuelle Erfassung über WS Publishing und manuelles Hochladen über Excel per automatischer Schnittstelle aus IT-System.

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	Leitung Verkaufsinendienst	Hauptsponsor und -ansprechpartner

Rahmenparameter

Telefoninterview	01.12.2014
Messungen vor Ort	04.12.2014
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	14.02.2015 – 23.02.2015 2 Datennutzer Teilnahmequote: 67%
Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 26.01.2017 (Finales Feedback und Klärung offener Fragen per E-Mail)

⁶¹¹ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel			31 Artikel 3,73%
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1		24 (77%)
	Händler 2		10 (32%)
	Händler 3		10 (32%)
	Händler 4		5 (16%)
	Händler 5		0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte in einem für die Erhebung reservierten Büro. Die Artikel sind vorab kurzfristig aus der Produktion und aus Kühllagern zur Verfügung gestellt worden.		
Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Datei 1: 09.03.2015 Datei 2: 27.04.2015		
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format.		
Bereitstellung der Händler- daten für Konsistenz- prüfung Handel	Händler 1		16.12.2014
	Händler 2		02.01.2015
	Händler 3		22.12.2014
			27.01.2015
	Händler 4		24.12.2014
Händler 5		./.	
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Pro- zent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000030	Käse / Käseersatz (leicht ver- derblich)	5 Artikel (16,12%)
	10000028	Käse / Käseersatz (tiefgefro- ren)	26 Artikel (83,88%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte At- tribute und deren Gründe	Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrech- nungen	Nettoinhalt: Die Angaben des Nettoinhalts erfolgen im IT-System in Gramm oder Kilogramm. Für den Vergleich wurden die Kilogrammwerte in Gramm umgerechnet. Bei einigen Artikeln sind die Produktwerte in Kilogramm erhoben worden, im IT-System hingegen in Gramm abge- legt. Auch hier erfolgte eine entsprechende Umrechnung.		
Übersicht der Verpa- ckungsarten und berück- sichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpa- ckungsart	Toleranzgrenzen
	Becher	7	+/- 7 mm
	Beutel	3	+/- 20 mm
	Folie	2	+/- 20 mm
	Karton	14	+/- 7 mm
Sortimentskarton	4	+/- 4%	
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusam- menhang mit dem <i>facings</i>	<ul style="list-style-type: none"> Großverbraucherartikel: Bei fünf Artikeln handelt es sich um sogenannte Großverbraucher- artikel, bei denen das <i>facings</i> keine Rolle spielt. Bei diesen Artikeln erfolgte die Festlegung in Absprache ebenfalls gemäß den GS1-Standardregeln. Abweichungsanalyse: Bei der Auswertung der Maßangaben sind bei insgesamt sieben Ar- tikeln Differenzen zwischen den gemessenen und den im IT-System hinterlegten Werten festgestellt worden. Zur Verifizierung der gemessenen Werte wurden die <i>facings</i>-Vorgaben nochmals abgefragt. Gemäß der Rückmeldung des Hauptsponsors der Fallstudie sind die vor Ort besprochenen <i>facings</i>-Definitionen für diese sieben Produkte nachträglich geändert worden. 		
Verpackungseinheiten	Bei der Vermessung sind drei höhere Verpackungseinheiten in Form von Basissortimenten be- rücksichtigt worden.		
Beschreibung der rele- vanten Abweichungen je Attribut	Attribut	Beschreibung	
	GTIN	Bei Artikel 4 ist die GTIN 14-stellig mit der Endziffer „8“ in der Klarschriftzeile einer Num- mer der Versandeinheit (NVE) abgedruckt. Gleichzeitig verfügt die Klarschriftzeile über einen Datenbezeichner 01. Dieser Bezeichner gibt an, dass es sich bei der nachfolgenden Nummer um die GTIN der Handelseinheit handelt. ⁶¹² Dies bestätigt die Richtigkeit der	

⁶¹² Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), NVE und GS1-Transportetikett, 2013, S. 26 ff.

		Aufnahme der 14-stelligen Nummer als GTIN des Artikels. Sowohl im IT-System des Lieferanten als auch im Datenpool existiert die Nummer jedoch nur als 13-stellige GTIN ohne die letzte Ziffer 8. Bei der Auswertung wurde dies als Abweichung zwischen dem erhobenen und dem Wert im IT-System gewertet. Die Daten für die GTIN 27- 29 (Bestandteile des Basissortiments) sind alle mit den gleichen Werten erfasst worden. Die Verpackungen aller drei Artikel waren bis auf die Geschmacksrichtungen identisch.																		
	Funktionsname	Neben fehlenden Werten im IT-System bei vier Artikeln (Wert „*NONE“) sind die Funktionsbezeichnungen in der DV gegenüber den Produkten sehr knapp gehalten. Die folgenden Beispiele zeigen dies: Produktangabe (w): „Brie, 45% Fett i. Tr.“, Wert im IT-System (w): „Camembert 45%“ (Brie ≠ Camembert) Produktangabe (w): „Back-Camembert würzig“, Wert im IT-System (w): „Camembert 50%“ (Funktion Back-Camembert ≠ normaler Camembert) Produktangabe (w): „Weichkäse aus pasteurisierter Kuhmilch“, Wert im IT-System (w): „Camembert 50%“ (Angabe auf Produkt genauer)																		
	Markenname	Die 23 Abweichungen sind alle identisch: Produktangabe (w): „Lieferant“, Wert im IT-System (w): „Lieferant GmbH...“. Das heißt, anstatt des Markennamens wird immer die Lieferantenbezeichnung im IT-System angegeben.																		
	Nettoinhalt	Gewichtsangaben je Portion: Bei fünf Produkten ergeben sich die Abweichungen durch Gewichtsangaben auf dem Produkt bezogen auf die beinhalteten Portionen und die Gesamtangaben ohne Portionsberücksichtigung im IT-System: <table border="1" data-bbox="949 1171 1350 1352"> <thead> <tr> <th>GTIN</th> <th>Angabe Produkt</th> <th>Angabe IT-System</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>50 x 25 g</td> <td>1250 g</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>50 x 25 g</td> <td>1250 g</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>40 x 125 g</td> <td>5000 g</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>18 x 150 g</td> <td>2700 g</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>24 x 125 g</td> <td>3000 g</td> </tr> </tbody> </table> <p>Große Abweichung: Im Falle einer GTIN beträgt die Abweichung zwischen der Produktangabe (ein Kilogramm) und dem Wert im IT-System (drei Kilogramm) insgesamt zwei Kilogramm.</p>	GTIN	Angabe Produkt	Angabe IT-System	2	50 x 25 g	1250 g	3	50 x 25 g	1250 g	24	40 x 125 g	5000 g	26	18 x 150 g	2700 g	31	24 x 125 g	3000 g
GTIN	Angabe Produkt	Angabe IT-System																		
2	50 x 25 g	1250 g																		
3	50 x 25 g	1250 g																		
24	40 x 125 g	5000 g																		
26	18 x 150 g	2700 g																		
31	24 x 125 g	3000 g																		

Datenqualitätsdimension Konsistenz

Nicht berücksichtigte Attribute	Rechnungsname Untermarke Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung
---------------------------------	--

Datenqualitätsdimension Vollständigkeit

Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 18 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.
---	--

Datenqualitätsdimension Standardkonformität

Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 48 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.
-----------------------------------	---

Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechtigte Zugänglichkeit

Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 2 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 60 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 60 Punkte
---	---

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	90	132	26	248	36%	4	3	4,18	1
Konsistenz	24	224	93	341	10%	2	3	1,09	4
Vollständigkeit	63	492	558	1113	11%	2	4	1,18	2
Standard-konformität	34	18	13	65	65%	5	4	4,45	3
Vertrauenswürdigkeit		39		60	35%	4	4	2,64	5
Berechtigte Zugänglichkeit		45		60	25%	3	3	2,18	6
					Mittelwert	3,33		2,62	

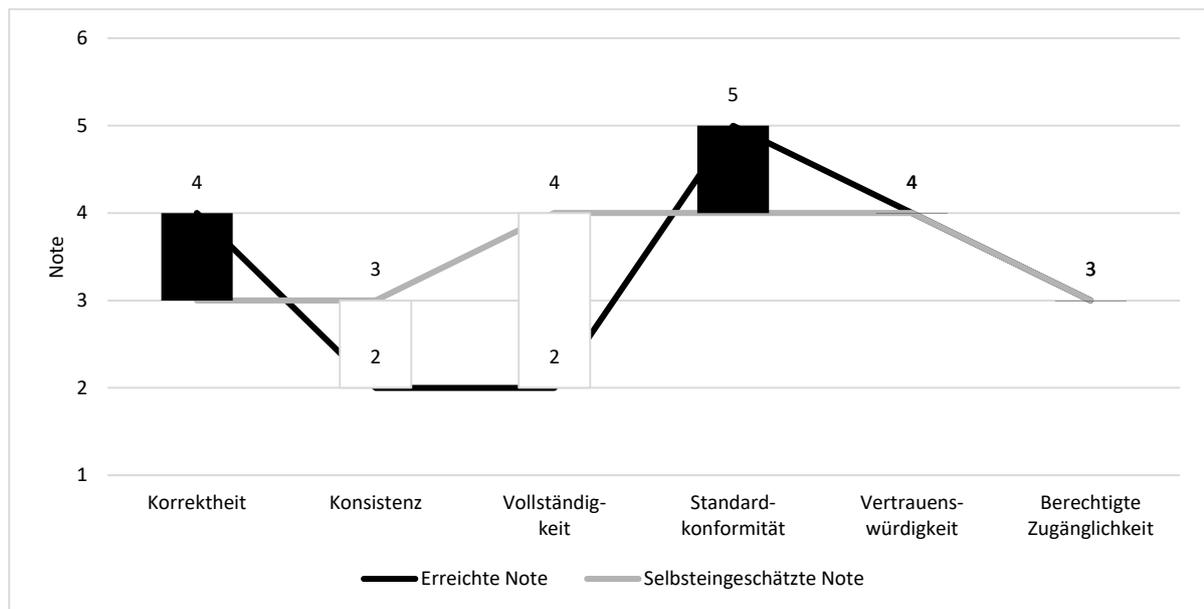


Abbildung 124: Lieferant 7: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	2
Zusammenarbeit	2

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1	Händler 2	Händler 3	Händler 4				
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4
DQW = 0	21	26	36	4	31	7	19	0	16
DQW = 1	119	94	84	46	19	43	31	25	9
Nicht berücksichtigt	15	35	35	105	105	105	105	130	130
Gesamt (n)	140	120	120	50	50	50	50	25	25
Übereinstimmungsquote ⁶¹³	85,00%	78,33%	70,00%	92,00%	38,00%	86,00%	62,00%	100,00%	36,00%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%

⁶¹³ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich		Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	24	55
	Gesamt möglich	36	72
	Prozent erreicht	67%	76%
Reputation	Gesamt erreicht	15	37
	Gesamt möglich	24	48
	Prozent erreicht	63%	77%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	39	92
	Gesamt möglich	60	120
	Prozent erreicht	65%	77%
	Erreichte Note	4	3

6.1.8 Lieferant 8

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	990
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	500
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	2635
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/Prozent von Gesamt)	8 (0,30%)
Pflege der Artikelstammdaten	Teils als Haupt- und teils als Nebentätigkeit
Umsatzklasse	500 Mio. € - 5 Mrd. €
Nutzer Datenpool seit	1995
Bereitstellung der Daten im Datenpool	M2M (in WS-System) über LANSÄ über CIN XML

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	Vertrieb	Hauptsponsor und -ansprechpartner (nicht mehr im Unternehmen tätig)
2	Verpackung	Vermessung
3	IT Manager	Bereitstellung Artikelstammdaten
4	Vertrieb	Hauptansprechpartner für Review (nach Weggang von Ansprechpartner 1)

Rahmenparameter

Telefoninterview	02.12.2014	
Messungen vor Ort	05.12.2014	
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	08.12.2014 – 16.01.2015 7 Datennutzer Teilnahmequote: 100%	
Review Ergebnisse	26.02.2015 (Vorstellung Ergebnisse Korrektheitsmessung LMIV per Webcast) 08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 21.04.2017 (Besprechung Ergebnisse und Anregungen für regelmäßige Messungen)	
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel	30 Artikel 3,03%	
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1	30 (100%)
	Händler 2	24 (80%)
	Händler 3	28 (93%)
	Händler 4	19 (63%)
	Händler 5	0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte in einem für die Erhebung reservierten Besprechungsraum. Alle Artikel lagen zur Messung bereit. Sie wurden entweder vorab aus den Produktionsstätten zur Verfügung gestellt oder es handelte sich um Musterartikel aus den zuständigen Verkaufsabteilungen.	
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format Datei 1: 07.12.2015 Datei 2: 07.12.2015	

	Datei 3: 21.01.2015		
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1		16.12.2014
	Händler 2		02.01.2015
	Händler 3		27.01.2015
	Händler 4		24.12.2014
	Händler 5		./.
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000596	Kekse / Gebäck – Mischpackungen	30 Artikel (100%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	Nettoinhalt: Die Angaben des Nettoinhalts erfolgen im IT-System in der Regel in Kilogramm. Für den Vergleich wurden die Werte in Gramm umgerechnet.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Becher	1	+/- 7 mm
	Beutel	3	+/- 20 mm
	Folie	7	+/- 20 mm
	Karton	13	+/- 7 mm
	Schlauchbeutel	3	+/- 20 mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	<p>Handelswaren: Bei zwei Artikeln wurde das <i>facing</i> im Nachgang der Messung (noch vor Ort) mit dem zuständigen Mitarbeiter geklärt. Gemäß der Rückmeldung stammen die Angaben der Maßangaben von den jeweiligen Handelswarenherstellern. Daher sollten diese Angaben ebenfalls den GS1 <i>facing</i>-Regeln entsprechen. Eine nachträgliche Anpassung der erhobenen Werte erfolgt daher nicht.</p> <p>Kekstüten: Bei einigen Artikeln lag die Stauchungsproblematik bei flexiblen Verpackungen vor. Die Messung erfolgte hier nach den Vorgaben der GS1: Die Artikel wurden von Kante zu Kante gemessen. Hierbei mussten die Artikel flachliegen, die Seitenfalten waren gerade zu ziehen und der Inhalt musste sich gesenkt haben. Damit sie flachliegen konnten, sind die Produkte mit einer Plexiglasscheibe beschwert und anschließend nach einer kurzen Pause vermessen worden.⁶¹⁴</p>		
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut bei der DQD „Korrektheit“	Attribut	Beschreibung	
	Funktionsname	<ul style="list-style-type: none"> Bei drei Artikeln liegen keine Werte im IT-System vor. Der Großteil der übrigen Abweichungen ist minimal, wie die Beispiele zeigen: <ul style="list-style-type: none"> Differenz bei Schreibweise Bindestrich fehlt Angabe im System detaillierter Angabe im System nicht komplett, Zahlenangabe ohne Nachkommastelle und Prozentangabe 	
	Nettoinhalt	<ul style="list-style-type: none"> Umrechnung: Die Angaben des Nettoinhalts erfolgen im IT-System in der Regel in Kilogramm. Für den Vergleich wurden die Werte in Gramm umgerechnet. Keine Daten: Bei drei Artikeln lagen keine Daten im IT-System vor (leere Werte). Bei einem Artikel stimmten die Werte am Produkt (= 150 g) nicht mit den im IT-System überein (= 125 g). 	
Datenqualitätsdimension Konsistenz			
Nicht berücksichtigte Attribute	Untermarke Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung		
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit			

⁶¹⁴ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), GDSN Abmessungsregeln für Verpackungen, 2009, S. 12.

Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 23 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.
Datenqualitätsdimension Standardkonformität	
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 32 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit	
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 7 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 210 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 210 Punkte

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte aller Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	40	149	51	240	17%	4	1	4,18	1
Konsistenz	0	243	87	330	0%	1	2	1,09	3
Vollständigkeit	0	621	459	1080	0%	1	2	1,18	2
Standardkonformität	18	27	11	56	40%	4	2	4,45	4
Vertrauenswürdigkeit		172		210	18%	2	2	2,64	5
Berechtigte Zugänglichkeit		174		210	17%	2	1	2,18	6
					Mittelwert	2,33		2,62	

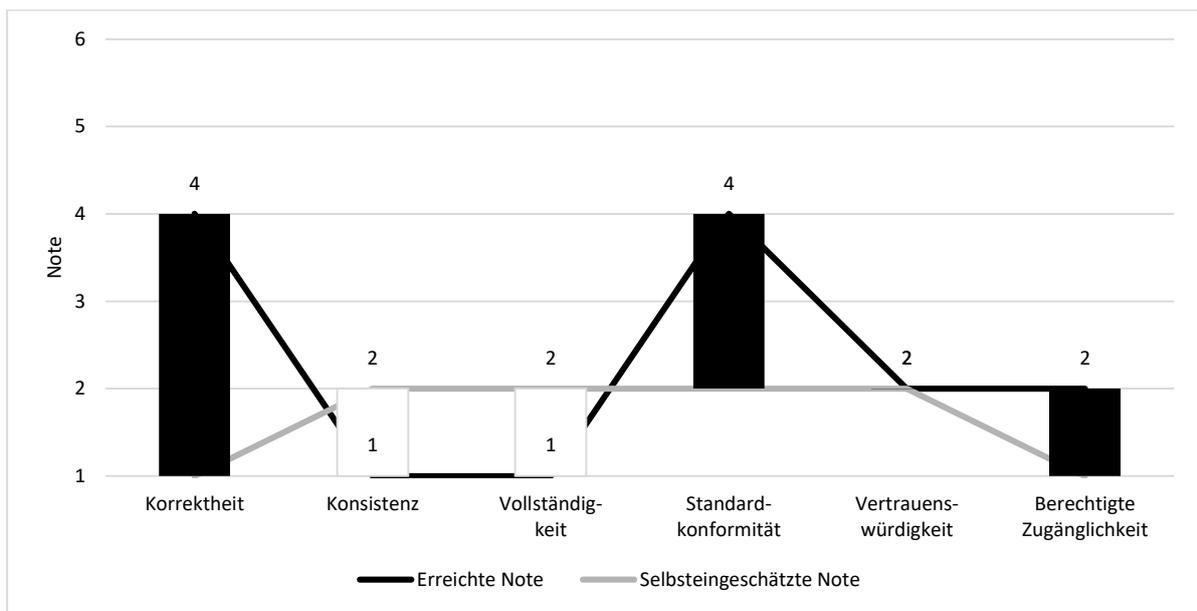


Abbildung 125: Lieferant 8: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	2
Zusammenarbeit	2

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1	Händler 2	Händler 3	Händler 4				
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4
DQW = 0	13	18	9	19	78	18	32	4	64
DQW = 1	122	120	126	104	42	112	95	87	26
Nicht berücksichtigt	15	12	15	27	30	20	23	59	60
Gesamt (n)	135	138	135	123	120	130	127	91	90
Übereinstimmungsquote ⁶¹⁵	90,37%	86,96%	93,33%	84,55%	35,00%	86,15%	74,80%	95,60%	28,89%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich	Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	99
	Gesamt möglich	126
	Prozent erreicht	79%
Reputation	Gesamt erreicht	73
	Gesamt möglich	84
	Prozent erreicht	87%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	172
	Gesamt möglich	210
	Prozent erreicht	82%
	Erreichte Note	2

6.1.9 Lieferant 9

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	6921
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	Keine Angabe
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	12000
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/Prozent von Gesamt)	1800 (15,00 %)
Pflege der Artikelstammdaten	Nebentätigkeit
Umsatzklasse	500 Mio. € - 5 Mrd. €
Nutzer Datenpool seit	1997
Bereitstellung der Daten im Datenpool	M2M

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	Leitung Stammdaten	Hauptsponsor
2	Material Stammdaten	Ansprechpartner GDSN und Vermessung
3	Material Stammdaten	Ansprechpartner GDSN und Vermessung
4	Material Stammdaten	Datenbereitstellung

Rahmenparameter

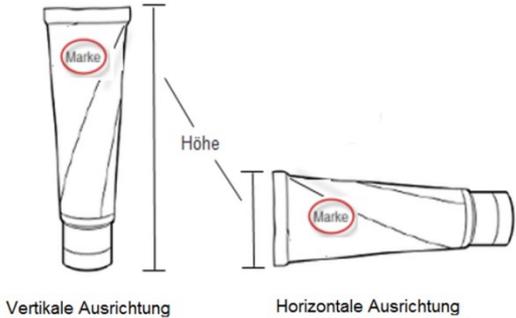
Telefoninterview	12.01.2015
Messungen vor Ort	15.01.2015
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	20.01.2015 – 12.02.2015 16 Datennutzer Teilnahmequote: 42%

⁶¹⁵ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Review Ergebnisse	17.06.2015 (Vorstellung Ergebnisse Korrektheitsmessung LMIV per Webcast) 08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 24.17.2017 (Finale Rückmeldung)		
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel			30 Artikel 0,43%
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1		30 (100%)
	Händler 2		27 (90%)
	Händler 3		30 (100%)
	Händler 4		27 (90%)
	Händler 5		5 (17%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte in einem für die Erhebung reservierten Besprechungsraum. Alle Artikel lagen zur Messung bereit. Sie wurden entweder vorab aus den Produktionsstätten zur Verfügung gestellt oder es handelte sich um Musterartikel aus den zuständigen Verkaufsabteilungen.		
Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Datei 1: 18.01.2015 Datei 2: 30.01.2015 Datei 3: 05.02.2015		
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen	Abzug aus zwei IT-Systemen über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format in einer Datei. Die für die Auswertung relevanten Attribute stammen aus drei unterschiedlichen Systemen.		
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1		26.01.2015
	Händler 2		30.01.2015
	Händler 3		27.01.2015
	Händler 4		30.01.2015
	Händler 5		04.02.2015
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000206	Obst - bearbeitet / verarbeitet (ohne Kühlung haltbar)	1 Artikel (3,33%)
	10000241	Teigwaren / Nudeln - verzehrbereit (ohne Kühlung haltbar)	1 Artikel (3,33%)
	10000115	Kaffee – Instant	2 Artikel (6,67%)
	10006318	Mayonnaise / Mayonnaiseersatz (leicht verderblich)	2 Artikel (6,67%)
	10006216	Fertigsuppen – Mischpackungen	3 Artikel (10,0%)
	10000045	Schokolade und Mischungen aus Schokolade und Zuckerwaren – Süßwaren	4 Artikel (13,33%)
	10006754	Fertiggerichte aus mehreren Bestandteilen – nicht verzehrfertig – Mischpackungen	4 Artikel (13,33%)
	10000610	Baby- / Kleinkindernahrung - Mischpackungen	5 Artikel (16,67%)
10000617	Saucen / Aufstriche / Dips / Würzsaucen – Mischpackungen	8 Artikel (26,67%)	

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	Umrechnung: Die Angaben des Nettoinhalts erfolgen im IT-System in Gramm oder Kilogramm. Für den Vergleich wurden die Werte in Gramm umgerechnet.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Becher	1	+/- 7 mm
	Beutel	3	+/- 20 mm
	Dose	7	+/- 20 mm
	Glas	13	+/- 7 mm
Karton	3	+/- 20 mm	
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tube: Im Falle einer Tube wurden die Maßangaben ursprünglich vertikal erfasst. Laut Rückmeldung des Lieferanten entspricht dies jedoch den Angaben der Regaleinheit (stehende Position der Tube), nicht aber dem <i>facing</i> aus Endverbrauersicht. Da die Beschriftung der Tube horizontal erfolgt, sind die Maßangaben für die Vergleichsmessung nachträglich umgedreht worden. Das heißt die ursprüngliche Höhe wurde zur Breite und umgekehrt (vgl. hierzu Abbildung unten). 		

	<ul style="list-style-type: none"> Bei einem zweiten Artikel stellte sich heraus, dass die Maßangaben aufgrund eines Vertauschens der Angaben des <i>facings</i> im IT-System falsch waren, die Messung allerdings die richtigen Maßangaben beinhaltetete. Eine nachträgliche Änderung der festgestellten Maßangaben war somit nicht notwendig.  <p style="text-align: center;">Vertikale Ausrichtung Horizontale Ausrichtung</p>	
Verpackungseinheiten	Bei der Vermessung sind drei höhere Verpackungseinheiten in Form von Basissortimenten berücksichtigt worden.	
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut bei der DQD „Korrektheit“	Attribut	Beschreibung
	Markenname	<p>Aufgrund der Diversifikation des Lieferanten gibt es im IT-System ein Mehrmarkenkonzept bestehend aus einem Markenbereich und verschiedenen Unternehmensmarken. Laut nachträglicher Rückmeldung des Ansprechpartners gilt der Markenbereich als führende Bezeichnung, wenn die Marke eine entsprechende Stärke im Markt hat. Ist dies nicht der Fall, wird die Unternehmensmarke als Markengeber herangezogen.</p> <p>Bei 16 Artikeln waren die Attributwerte der beiden entsprechenden Felder im IT-System unterschiedlich angegeben. Gemäß der Rückmeldung des Lieferanten sind daher bei elf Artikeln die Einträge aus dem Markenbereich und bei fünf die Einträge der Unternehmensmarke für den Vergleich ausgewählt worden. Bei zwei Artikeln wurde ein Vergleich mit dem erfassten Markennamen auf dem Produkt erst dann sinnvoll, wenn die Einträge aus beiden Attributen herangezogen wurden. Bei den restlichen Artikeln waren die Werte der beiden Attribute im IT-System identisch. Ein Auswahlproblem stellt sich an diesen Stellen nicht.</p>
	Funktionsname	<ul style="list-style-type: none"> Der Funktionsname gemäß der GDSN-Definition liegt als Attribut im IT-System nicht vor. Er wird allerdings im Datenpool über die intern vorliegende sogenannte rechtlich vorgeschriebene Produktbezeichnung bestückt. Der Abgleich erfolgt daher über dieses Attribut. Bei zwei Artikeln liegen keine Werte für die rechtlich vorgeschriebene Produktbezeichnung im IT-System vor. Der Großteil der Abweichungen ist minimal, wie die Beispiele zeigen: <ul style="list-style-type: none"> Angabe im System immer mit einem Punkt „.“ am Ende) Zubereitung ≠ Sauce)
	Nettoinhalt	<ul style="list-style-type: none"> Mehrfachangaben: Im Zuge des Vergleichs des Nettoinhaltes zwischen den Angaben auf dem Produkt und den Daten im IT-System ist eine Besonderheit aufgefallen: Bei drei Produkten gibt es zwei unterschiedliche Angaben der Nettofüllmenge (vgl. Abbildung unten). Die Definition des Nettoinhalts lässt beide Angaben als Vergleichsmaßstab zu. Die ursprünglich herangezogene Angabe in Gramm wurde daher für die Messung durch die Angabe in Liter im Erhebungsbogen angepasst.

		
Datenqualitätsdimension Konsistenz		
Nicht berücksichtigte Attribute	Artikelkurzbeschreibung Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung	
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit		
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 16 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.	
Datenqualitätsdimension Standardkonformität		
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 44 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.	
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit		
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 16 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 480 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 480 Punkte	

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	18	192	30	240	8%	3	3	4,18	2
Konsistenz	0	244	86	330	0%	1	2	1,09	4
Vollständigkeit	0	480	600	1080	0%	1	1	1,18	3
Standardkonformität	33	16	16	65	67%	5	3	4,45	1
Vertrauenswürdigkeit		388		480	19%	2	1	2,64	6
Berechtigte Zugänglichkeit		381		480	21%	3	1	2,18	5
					Mittelwert	2,33		2,62	

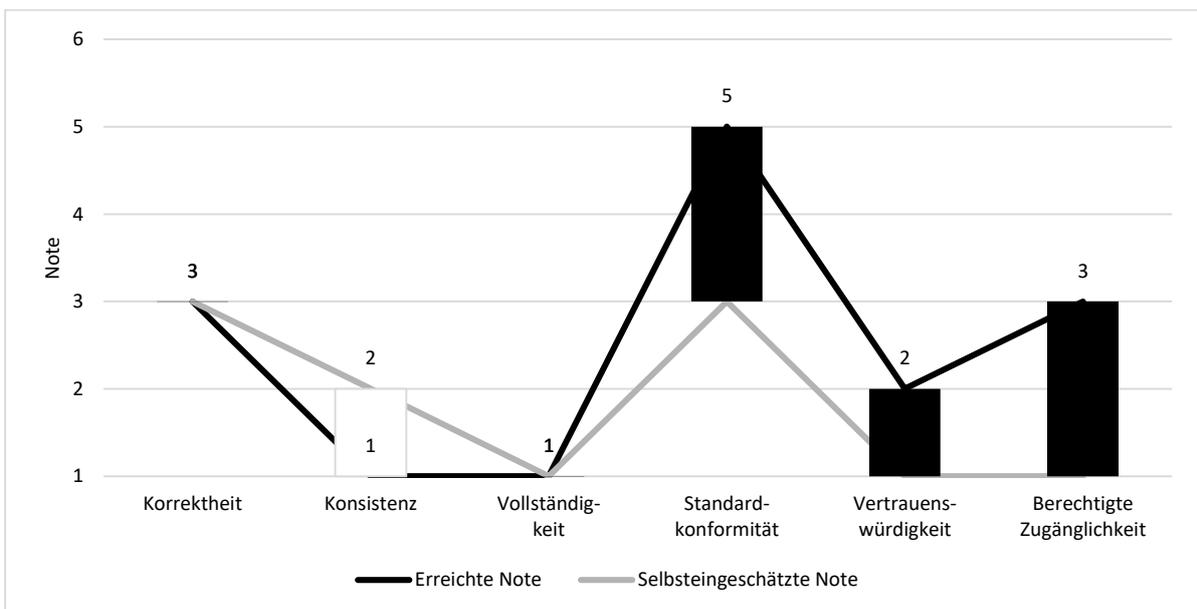


Abbildung 126: Lieferant 9: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	3
Zusammenarbeit	4

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1	Händler 2	Händler 3	Händler 4	Händler 5					
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2	w'L zu w'H3	w'DP zu w'H3	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4	w'L zu w'H4	w'DP zu w'H4
DQW = 0	8	16	9	15	79	15	40	12	61	16	5
DQW = 1	142	134	138	120	51	135	105	123	65	9	15
Nicht berücksichtigt	0	0	3	15	20	0	5	15	24	125	130
Gesamt (n)	150	150	147	135	130	150	145	135	126	25	20
Übereinstimmungsquote ⁶¹⁶	94,67%	89,33%	93,88%	88,89%	39,23%	90,00%	72,41%	91,11%	51,59%	36,00%	75,00%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%	77,24%	66,43%	79,34%	47,04%	36,00%	75,00%

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich	Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	231
	Gesamt möglich	288
	Prozent erreicht	80%
Reputation	Gesamt erreicht	157
	Gesamt möglich	192
	Prozent erreicht	82%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	388
	Gesamt möglich	480
	Prozent erreicht	81%
	Erreichte Note	2

6.1.10 Lieferant 10

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	6000
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	4000
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	75
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	3,5 (4,67%)
Pflege der Artikelstammdaten	Nebentätigkeit
Umsatzklasse	50 Mio. € - 500 Mio. €
Nutzer Datenpool seit	2008 (bis Ende 2015)
Bereitstellung der Daten im Datenpool	M2M (in WS-System) über CIN XML

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	Director	Hauptsponsor
2	EDI/VMI	Hauptansprechpartner (nicht mehr im Unternehmen tätig)

Rahmenparameter

Telefoninterview	12.01.2015
------------------	------------

⁶¹⁶ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Messungen vor Ort	16.01.2015		
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	13.02.2015 – 16.02.2015 7 Datennutzer Teilnahmequote: 50%		
Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 06.03.2017 (Interne Durcharbeiten der Ergebnisse und finale Rückmeldung)		
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel			30 Artikel 0,50%
Geliste Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1		0 (0%)
	Händler 2		11 (37%)
	Händler 3		6 (20%)
	Händler 4		4 (13%)
	Händler 5		0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte in einem für die Erhebung reservierten Besprechungsraum. Alle Artikel lagen zur Messung bereit. Es handelte sich um Musterartikel aus den zuständigen Verkaufsabteilungen.		
Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	18.03.2015		
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format.		
Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1		./.
	Händler 2		30.01.2015
	Händler 3		27.01.2015
	Händler 4		30.01.2015
	Händler 5		./.
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10001460	BluRay/DVDs (bespielt)	30 Artikel (100%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich		
Vorgenommene Umrechnungen	Umrechnung: Die Angaben des Nettoinhalts erfolgen im IT-System in der Regel in Kilogramm. Für den Vergleich wurden die Werte in Gramm umgerechnet.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Plastikhülle mit Folie überzogen	21	+/- 7 mm
	Plastik	1	+/- 7 mm
	Schuber mit Plastikhülle	8	+/- 7 mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	./.		
Beschreibung der relevanten Abweichungen je Attribut	Attribut	Beschreibung	
	Markenname	Die Erfassung des Markennamens im IT-System erfolgte über eine Schlüsseltabelle. Verglichen wurde der umgesetzte Schlüssel mit der Angabe auf dem Produkt. Als Markenname wurde bei der Datenerhebung ursprünglich immer der Titel des Artikels erfasst. Aus Lieferantensicht gilt als Markenname jedoch immer das Label eines Studios, welches intern über eine eindeutige Auswahlliste in einen sprechenden Namen umgesetzt wird. Über die vor Ort gemachten Produktbilder sind die Angaben des Markennamens im Nachgang geändert worden.	
Datenqualitätsdimension Konsistenz			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	Funktionsname Untermarke Zusätzliche Artikelkurzbeschreibung		

Datenqualitätsdimension Vollständigkeit	
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 13 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.
Datenqualitätsdimension Standardkonformität	
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 37 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechnete Zugänglichkeit	
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 7 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 210 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 210 Punkte

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	48	132	60	240	20%	4	3	4,18	2
Konsistenz	0	240	90	330	0%	1	2	1,09	3
Vollständigkeit	1	389	690	1080	0%	1	3	1,18	1
Standardkonformität	35	12	11	58	74%	6	2	4,45	5
Vertrauenswürdigkeit		172		210	18%	2	1	2,64	4
Berechtigte Zugänglichkeit		182		210	13%	2	2	2,18	6
					Mittelwert	2,67		2,62	

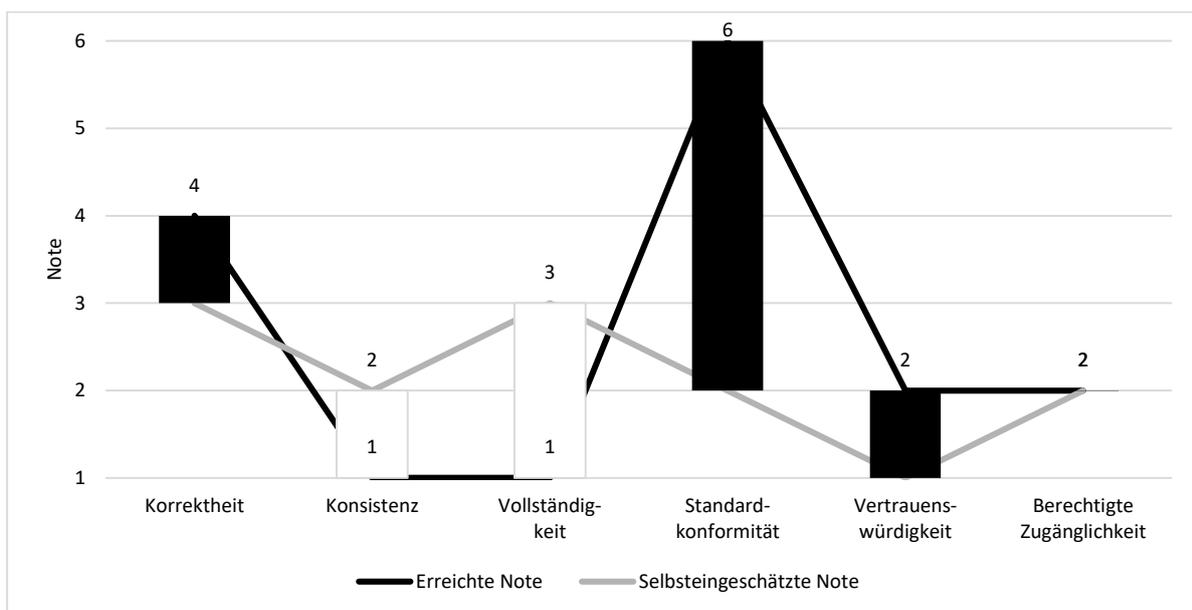


Abbildung 127: Lieferant 10: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 2	Händler 3	Händler 4
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H2	w'L zu w'H3	w'L zu w'H4
DQW = 0	100	40	17	13
DQW = 1	46	15	13	7
Nicht berücksichtigt	4	95	120	130
Gesamt (n)	146	55	30	20
Übereinstimmungsquote ⁶¹⁷	31,51%	27,27%	43,33%	35,00%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	72,67%	77,24%	79,34%

⁶¹⁷ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich		Score Lieferant (intern)	Score Händler (extern)
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	103	39
	Gesamt möglich	126	54
	Prozent erreicht	82%	72%
Reputation	Gesamt erreicht	69	27
	Gesamt möglich	84	36
	Prozent erreicht	82%	75%
Vertrauens-wür-digkeit	Gesamt erreicht	172	66
	Gesamt möglich	210	90
	Prozent erreicht	82%	73%
	Erreichte Note	2	3

6.1.11 Lieferant 11

Daten zum Unternehmen

Sortimentsumfang in GTIN-Artikel	600 ⁶¹⁸
Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (circa)	8
Mitarbeiter (Full Time Equivalent [FTE])	88
Anzahl der Mitarbeiter für Pflege der Artikelstammdaten (FTE/ Prozent von Gesamt)	1 (1,14%)
Pflege der Artikelstammdaten	Nebentätigkeit
Umsatzklasse	50 Mio. € - 500 Mio. €
Nutzer Datenpool seit	2005
Bereitstellung der Daten im Datenpool	manuelle Erfassung über WS Publishing

Mitwirkende Person(en)

Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion	Primäre Rolle
1	Qualitätssicherung	Hauptsponsor und -ansprechpartner
2	Qualitätssicherung	Datenlieferung

Rahmenparameter

Telefoninterview	26.01.2015	
Messungen vor Ort	30.01.2015	
Online-Befragung und Anzahl der Teilnehmer	24.02.2016 2 Datennutzer Teilnahmerquote: 100%	
Review Ergebnisse	08.01.2017 (Bereitstellung Ergebnisse Einzelfallstudie) 19.01.2017 (Webcast zur Vorstellung der Ergebnisse und finale Rückmeldung)	
Artikelstichprobe Prozent bezogen auf alle GTIN-Artikel	24 Artikel 4,00% ⁶¹⁹	
Gelistete Artikel der Stichprobe (Quote)	Händler 1	19 (79%)
	Händler 2	3 (13%)
	Händler 3	0 (0%)
	Händler 4	0 (0%)
	Händler 5	0 (0%)
Ort der Vermessung und Aufnahme der Rohdaten	Die Bereitstellung der Artikel erfolgte im Büro der Qualitätssicherung. Alle Artikel lagen zur Messung bereit. Sie wurden vorab aus der Produktionsstätte zur Verfügung gestellt.	
Datum Bereitstellung der Daten (Datei[en])	Datei 1: 01.02.2015 Datei 2: 30.03.2015	
Bereitstellung der Daten aus den IT-Systemen	Abzug aus dem führenden IT-System über Exportschnittstelle im Microsoft-Excel-Format.	

⁶¹⁸ Die meisten Artikel sind nicht einzelhandelsrelevant, sondern ausschließlich für den Gastronomie-Bereich.

⁶¹⁹ Bezogen auf die relevanten Artikel für den Einzelhandel handelt es sich um eine Vollaufnahme.

Bereitstellung der Händlerdaten für Konsistenzprüfung Handel	Händler 1	12.02.2015	
	Händler 2	18.02.2015	
	Händler 3	./.	
	Händler 4	./.	
	Händler 5	./.	
Artikelstichprobe und GPC-Verteilung in Prozent	GPC	Bezeichnung	Basisartikel
	10000111	Kaffee - ganze Bohnen / gemahlen	24 Artikel (100%)

Auswertungsrelevante Aspekte je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension Korrektheit			
Nicht berücksichtigte Attribute und deren Gründe	<p>Anzahl der nächstniedrigeren Einheit: nur Konsumenteneinheiten berücksichtigt, kein Abgleich möglich</p> <p>Funktionsname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich</p> <p>Markenname: liegt nicht im internen IT-System vor, daher kein Abgleich der Werte möglich</p> <p>Höhe, Breite und Tiefe liegen nicht im internen IT-System vor. Bei den Maßangaben sind die Werte aus dem Datenpool als Vergleichsbasis herangezogen worden.</p>		
Vorgenommene Umrechnungen	Die Angaben des Nettoinhalts erfolgen im IT-System immer in Kilogramm, allerdings liegt kein eigenes Feld für die Maßeinheit im IT-System vor. Für den Vergleich wurden die Werte in Gramm umgerechnet.		
Übersicht der Verpackungsarten und berücksichtigte Toleranzgrenzen bei den Maßangaben	Art	Anzahl Artikel je Verpackungsart	Toleranzgrenzen
	Beutel	24	+/- 7 mm
Besonderheiten bei der Vermessung im Zusammenhang mit dem <i>facing</i>	Beutel: Bei einigen Artikeln lag die Stauchungsproblematik bei flexiblen Verpackungen vor. Die Messung erfolgte hier nach den Vorgaben der GS1: Die Artikel wurden von Kante zu Kante gemessen. Hierbei mussten die Artikel flachliegen, die Seitenfalten waren gerade zu ziehen und der Inhalt musste sich gesenkt haben. Damit sie flach liegen konnten, sind die Produkte mit einer Plexiglasscheibe beschwert und anschließend nach einer kurzen Pause vermessen worden. ⁶²⁰		
Datenqualitätsdimension Konsistenz			
Nicht berücksichtigte Attribute	<p>Artikelkurzbeschreibung</p> <p>Breite</p> <p>Funktionsname</p> <p>GPC</p> <p>Höhe</p> <p>Markenname</p> <p>Rechnungsname</p> <p>Tiefe</p> <p>Untermarke</p>		
Datenqualitätsdimension Vollständigkeit			
Intern vorhandene und berücksichtigte Attribute	Von den insgesamt 36 Attributen sind 7 mit in die Betrachtung einbezogen worden. Die durchschnittliche Anzahl der betrachteten Attribute über alle Fallstudien lag bei 15 Attributen.		
Datenqualitätsdimension Standardkonformität			
Anzahl der berücksichtigten Items	Von den 61 möglichen Items zur Messung der Standardkonformität konnten 18 Items berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Anzahl über alle Fallstudien lag bei 37 Items.		
Datenqualitätsdimension Vertrauenswürdigkeit und berechtigte Zugänglichkeit			
Maximal erreichbare Anzahl der Punkte (Score)	Gemäß der Teilnehmerzahl von 2 Personen ergeben sich: Vertrauenswürdigkeit: 60 Punkte Berechtigte Zugänglichkeit: 60 Punkte		

⁶²⁰ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), GDSN Abmessungsregeln für Verpackungen, 2009, S. 12.

Ergebnisse der Datenqualitätsmessung je Datenqualitätsdimension

Datenqualitätsdimension	DQW=0	DQW=1 Erreichte Scores	Nicht berücksichtigt	Gesamt (n)	Fehler-/Nichterfüllungsquote	Erreichte Note	Erwartete Note	Mittelwerte alle Lieferanten	Rang Wichtigkeit
Korrektheit	47	68	77	192	24%	5	4	4,18	1
Konsistenz	0	48	216	264	0%	1	3	1,09	3
Vollständigkeit	0	168	696	864	0%	1	3	1,18	4
Standard-konformität	26	4	33	63	87%	6	2	4,45	5
Vertrauenswürdigkeit		39		60	35%	4	2	2,64	2
Berechtigte Zugänglichkeit		52		60	13%	2	2	2,18	6
					Mittelwert	3,17		2,62	

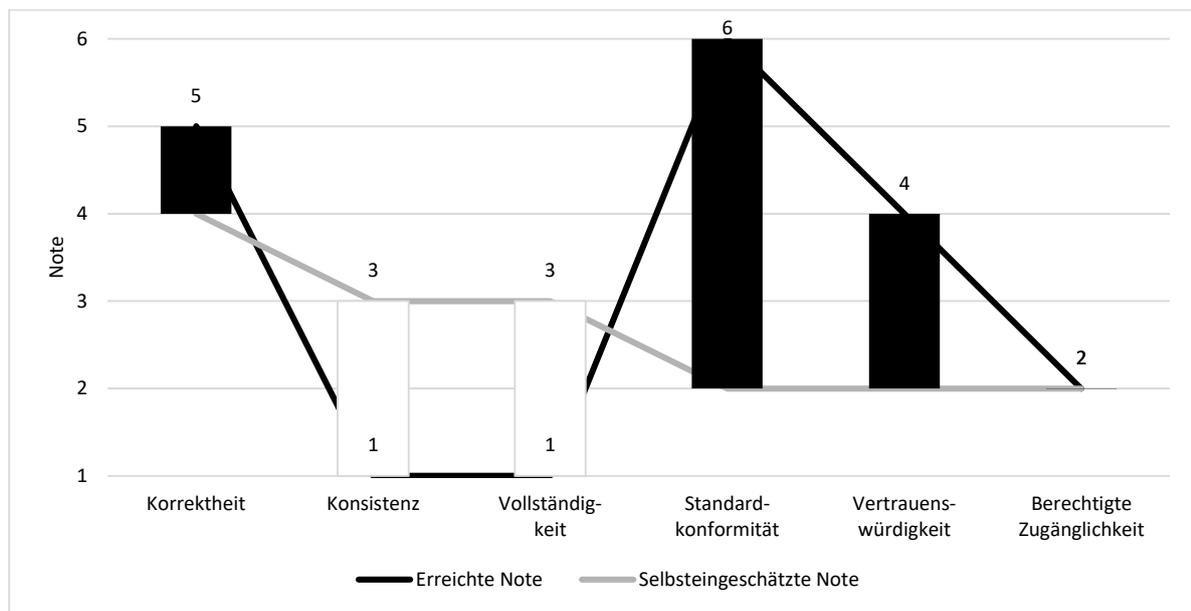


Abbildung 128: Lieferant 11: Vergleich erreichte versus selbsteingeschätzte Noten je DQD

Bewertung vom Händler 1	Note
Datenqualität	5
Zusammenarbeit	5

Ergebnisse der Konsistenzprüfung Handel

	Intern	Händler 1		Händler 2	
	w'L zu w'DP	w'L zu w'H1	w'DP zu w'H1	w'L zu w'H2	w'DP zu w'H2
DQW = 0	0	7	10	0	9
DQW = 1	115	88	85	15	6
Nicht berücksichtigt	5	25	25	105	105
Gesamt (n)	115	95	95	15	15
Übereinstimmungsquote ⁶²¹	100,00%	92,63%	89,47%	100,00%	40,00%
Übereinstimmungsquote alle Lieferanten	75,24%	70,43%	80,32%	72,67%	44,96%

⁶²¹ Bezogen auf Summe von DQW von 0 und DQW von 1.

Vertrauenswürdigkeit der Daten aus Sicht des Handels im Vergleich zu intern

Bereich	Score Lieferant (intern)		Score Händler (extern)	
Glaubwürdigkeit	Gesamt erreicht	103		24
	Gesamt möglich	126		36
	Prozent erreicht	82%		67%
Reputation	Gesamt erreicht	69		15
	Gesamt möglich	84		24
	Prozent erreicht	82%		63%
Vertrauenswürdigkeit	Gesamt erreicht	172		39
	Gesamt möglich	210		60
	Prozent erreicht	82%		65%
	Erreichte Note	2		4

6.2 Händler und Liste der Funktionen der Ansprechpartner

Bezeichnung	Ansprechpartner	Funktionsbereich und Funktion
Händler 1	1	Stammdatenprozessmanagement
Händler 2	2	Projektmanager IT-Projekte
Händler 3	1	Leitung Prozess- und Informationsmanagement
	2	Prozess- und Informationsmanagement Stammdaten und Beschaffung
Händler 4	1	Leitung IT
	2	Leitung Stammdatenservice
	3	IT-Programmierung
Händler 5	1	Marketing und Beschaffung Koordination Warenwirtschaft

6.3 Beispielhafte Rückmeldedateien von Fallstudienteilnehmern

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen wie die Rückmeldedateien der Lieferanten ausgesehen haben. Diese Dateien bildeten die Grundlage für die Datenqualitätsmessung diverser Dimensionen.

Format	CHAR	CHAR	CHAR	UNIT	CHAR	Breite	Länge	Höhe	Einheit	Nettogewicht	Bruttogewicht	Einheit	Sorte	Artikel	Basiz	Bestell	Dienst	Länder	Erstellung	Datum
Reihenfolge	SR	SR	S	SR	SR	SR	SR	SR	S	SR	SR	S	Z	SR	S	SR	S	SR	S	S
0001	PAK	0001	PAK	0001	PAK	155	70	295	MM	80,175	0,141	KG	11	KAR	-	1000	100000100011750000	DE	28.09.1999	02.12.1999
0005	PAK	0005	PAK	0005	PAK	155	70	295	MM	80,175	0,140	KG	10	KAR	-	1000	100000100011750000	DE	28.09.1999	02.12.1999
0006	PAK	0006	PAK	0006	PAK	75	180	390	MM	80,225	0,231	KG	11	KAR	-	1000	1000121200010750000	DE	28.09.1999	02.12.1999
0180	PAK	0180	PAK	0180	PAK	70	150	250	MM	80,150	0,155	KG	11	KAR	-	1000	1000121200010750000	DE	28.09.1999	02.12.1999
0209	PAK	0209	PAK	0209	PAK	140	80	230	MM	80,075	0,079	KG	10	KAR	-	1000	1000121200010750000	DE	28.09.1999	02.12.1999
0212	PAK	0212	PAK	0212	PAK	220	40	190	MM	80,075	0,080	KG	11	KAR	-	1000	1000121200010750000	DE	28.09.1999	02.12.1999
0260	PAK	0260	PAK	0260	PAK	105	45	195	MM	80,075	0,078	KG	11	KAR	-	1000	1000121200010750000	DE	28.09.1999	02.12.1999
0282	PAK	0282	PAK	0282	PAK	180	280	27	MM	80,110	0,118	KG	11	KAR	-	1000	1000080800101100000	DE	18.01.2012	18.01.2012
0295	PAK	0295	PAK	0295	PAK	85	85	65	MM	80,100	0,117	KG	10	KAR	-	1000	1000161600001000000	DE	29.09.1999	03.11.2009
0324	PAK	0324	PAK	0324	PAK	180	80	225	MM	80,125	0,119	KG	10	KAR	-	1000	1000151510001250000	DE	29.09.2008	18.07.2014
0350	PAK	0350	PAK	0350	PAK	185	275	45	MM	80,120	0,116	KG	11	KAR	-	1000	1000040812001200000	DE	11.06.2013	19.01.2014
0374	PAK	0374	PAK	0374	PAK	200	140	68	MM	80,200	0,207	KG	11	KAR	-	1000	1000070700000000000	DE	11.06.2013	14.06.2014
0429	PAK	0429	PAK	0429	PAK	98	175	10	MM	80,100	0,200	KG	10	KAR	-	1000	10000404100011000000	DE	20.07.2011	11.02.2014
0486	PAK	0486	PAK	0486	PAK	160	50	270	MM	80,075	0,080	KG	10	KAR	-	1000	10001818000010750000	DE	27.05.2014	25.06.2014
0506	PAK	0506	PAK	0506	PAK	145	260	90	MM	80,075	0,080	KG	10	KAR	-	1000	10001212124000750000	DE	11.06.2013	12.07.2013
0530	PAK	0530	PAK	0530	PAK	125	180	25	MM	80,040	0,043	KG	11	KAR	-	1000	1000181800000400000	DE	15.07.2012	17.07.2012
0600	PAK	0600	PAK	0600	PAK	80	80	57	MM	80,400	0,215	KG	10	KAR	-	1000	1000161600001400000	DE	10.09.2007	12.06.2007
0671	PAK	0671	PAK	0671	PAK	80	125	230	MM	80,120	0,115	KG	11	KAR	-	1000	1300440411111100000	DE	27.07.2012	12.07.2013
0682	PAK	0682	PAK	0682	PAK	60	145	280	MM	80,075	0,080	KG	10	KAR	-	1000	10001212140010750000	DE	18.09.2012	12.05.2012
0839	PAK	0839	PAK	0839	PAK	188	80	188	MM	80,150	0,217	KG	11	KAR	-	1000	1100440404000100000	DE	05.06.2006	05.06.2006
11062	PAK	11062	PAK	11062	PAK	80,225	0,218	KG	20	KAR	-	1000	1150173740011250000	DE	19.07.2013	23.08.2013				
11079	PAK	11079	PAK	11079	PAK	80,175	0,200	KG	21	KAR	-	1000	20010000001790000	DE	28.07.2013	19.08.2014				

Abbildung 129: Lieferant 1: Beispiel einer Rückmeldedatei der Artikelstammdaten für die Messung

#	Material	Materialkurztext	EAN/UPC	Typ	Zähler	BME	Nennnr	AME	Brutto	Netto	Dh	Volumen	VEH	Länge	Breite	Höhe	Einheit
5			4	039 HE	1 FL			1 FL	3	2,86 KG		1,5 L		110	110		170 MM
			4	M97 HE	3 FL			1 DU	3	2,86 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	039 HE	1 FL			1 DU	3	2,86 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	M97 HE	3 FL			1 KAR	3	2,86 KG		4,5 L		125	125		112 MM
			4	M97 HE	3 FL			1 DU	3	2,86 KG		0 L		0	0		0 MM
14			4	047 HE	1 FL			1 FL	0,429	0,42 KG		0,2 L		56	56		196 MM
			4	043 HE	24 FL			1 DU	0,429	0,42 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	047 HE	1 FL			1 DU	0,429	0,42 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	043 HE	24 FL			1 KAR	0,429	0,42 KG		4,8 L		210	340		205 MM
			4	043 HE	24 FL			1 DU	0,429	0,42 KG		0 L		0	0		0 MM
23			4	054 HE	1 FL			1 FL	1,499	1,429 KG		0,75 L		86	86		318 MM
			4	054 HE	6 FL			1 DU	1,499	1,429 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	054 HE	1 FL			1 DU	1,499	1,429 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	048 HE	6 FL			1 KAR	1,499	1,429 KG		4,5 L		334	290		173 MM
			4	048 HE	6 FL			1 DU	1,499	1,429 KG		0 L		0	0		0 MM
26			4	101 HE	1 FL			1 FL	2,041	1,933 KG		0,75 L		99	99		332 MM
			4	100 HE	6 FL			1 DU	2,041	1,933 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	101 HE	1 FL			1 DU	2,041	1,933 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	100 HE	6 FL			1 KAR	2,041	1,933 KG		4,5 L		336	229		356 MM
			4	100 HE	6 FL			1 DU	2,041	1,933 KG		0 L		0	0		0 MM
27			4	052 HE	1 FL			1 FL	1,499	1,429 KG		0,75 L		86	86		318 MM
			4	061 HE	6 FL			1 DU	1,499	1,429 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	052 HE	1 FL			1 DU	1,499	1,429 KG		0 L		0	0		0 MM
			4	061 HE	6 FL			1 KAR	1,499	1,429 KG		4,5 L		334	250		173 MM
			4	061 HE	6 FL			1 DU	1,499	1,429 KG		0 L		0	0		0 MM

Abbildung 130: Lieferant 4: Beispiel einer Rückmeldedatei der Artikelstammdaten für die Messung

	Bezeichnung G05N	GTIN	Nettoinhalt	Artikelbeschreibung	Bruttogewicht	Bruttogewicht UOM	Gültig-ab Datum	GPC Produktklassifikation	GTIN der e
	Bezeichnung Schmeier wenn abweichend		Nettogewicht	Bezeichnung			Anlagdatum		
	Info zum Attribut Format			per default immer KG	immer Bezugsfaktor 1 kg	per default immer KG		nicht vorhanden; wird manuell im Post angelegt	
Nr.	GTIN (default von mir)								
1	40	1181	4007	58175	1,5ch	300g Bohne	1,024		11.12.2000
2	40	4 Me	4007	10134	1,5ch		1,029		11.12.2000
3	40	3 Me	4007	10100	1,5ch		1,024		11.12.2000
4	40	1181	4007	58200	1,5ch	kg Bohne	1,026		11.12.2000
5	40	7181	4007	70107	1,5ch	hne	1,026		11.12.2000
6	40	1121	4007	69361	1,5ch		1,024		11.12.2000
7	40	4181	4007	11114	1,5ch	bohne	1,024		09.05.2011
8	40	4 Fin	4007	69334	1,5ch		1,024		25.02.2009
9	40	2 Gar	4007	24142	1,5ch		1,024		11.12.2000
10	40	1181	4007	00130	1,5ch	hen	1,018		11.12.2000
11	40	6 Pua	4007	69408	1,5ch		1,024		11.12.2000
12	40	3 Bel	4007	34523	1,5ch		1,026		27.06.2014
13	40	9181	4007	00119	1,5ch		1,024		11.12.2000
14	40	5181	4007	21100	1,5ch	en	1,018		10.12.2000
15	40	2 Ser	4007	21122	0,5ch		1,029		10.12.2000
16	40	7 Ser	4007	10127	0,5ch		1,029		10.12.2000
17	40	9 Fin	4007	69419	1,5ch		1,018		10.12.2000
18	40	7 Bie	4007	00067	0,125ch		1,088		02.11.2012
19	40	1121	4007	00043	0,125ch		1,084		10.12.2000
20	40	1121	4007	00081	0,125ch		1,084		10.12.2000
21	40	1121	4007	11125	0,5ch		1,084		08.09.2014
22	40	4 Ser	4007	02114	0,5ch		1,044		11.12.2000
23	40	6 Pua	4007	10118	0,5ch		1,044		11.12.2000
24	40	1121	4007	10110	0,5ch		1,044		11.12.2000

Abbildung 131: Lieferant 11: Beispiel einer Rückmeldedatei der Artikelstammdaten für die Messung

6.4 Deckblatt und Auszug aus der Lieferanteninformation für die Teilnahme der Fallstudienanalyse

Lieferanteninformation



**Lieferanteninformation für Teilnehmer der
Fallstudienanalyse im Rahmen der Dissertation
“Qualitätsorientiertes Artikelstammdatenmanagement
und deren wirtschaftlichen Effekte auf die Prozesskette
aus Sicht eines globalen Artikelstammdatenpools”**

Autor: Sascha Kasper
Abteilung: Service Implementation
Version: 1.0
Datum: July 2014

Abbildung 132: Deckblatt der Lieferantendokumentation

3. Vorbereitung der Vermessung der Stichprobenartikel

Zur Vermessung der Stichprobenartikel (Höhe, Tiefe und Breite) sollte der für die Vermessung der Artikel verantwortliche Mitarbeiter zugegen sein. Dadurch ist gewährleistet, dass die Facing-Regeln und Toleranzbereiche gemäß GSI-Standards auf Ihre Einhaltung hin überprüft und ggf. klargestellt werden können (vgl. hierzu das Dokument

[http://www.gsi.org/sites/default/files/docs/esmp/gdsn/GDSN Package Measurement Rules.pdf](http://www.gsi.org/sites/default/files/docs/esmp/gdsn/GDSN%20Package%20Measurement%20Rules.pdf)).

Außerdem sollten alle Artikel der Stichprobe zum Vorort-Termin an einem Ort, an dem auch die Vermessung vorgenommen werden kann, vorliegen.



Es ist geplant alle Artikel zu fotografieren.

Abbildung 133: Auszug zum Thema Vermessung der Artikel

6.5 Auszüge aus dem Erfassungsbogen

SUMME : =WENN(UND(H79<7;H79>7);"WAHR";"FALSCH")

	C	D	E	F	G	H	I	J	K
76	Inhalt des Artikels, wie auf der Verpackung angegeben. Attribut enthält den Wert und die zugehörige Maßeinheit. Bei Multipacks handelt es sich um den Nettoinhalt des gesamten Artikels. Bei Artikeln mit festem Wert ist der auf der Verpackung angegebene Wert zu nehmen, um variable Inhaltsangaben zu vermeiden, die bei manchen Artikeln, die nach Volumen oder Gewicht verkauft werden, und deren Inhalt je nach Charge leicht variieren kann. Im Falle eines manovariablen Artikels ist die Höhe des Artikels, gemessen vom niedrigsten zum höchsten Punkt, inkl. Verpackung. Auf Palettebene gehört dazu die Höhe der Palette selbst. Maße orientieren sich am Facing, d.h. daran, wie der Artikel präsentiert werden soll. Diese Maße des Artikels von links nach rechts. Die Maße sind abhängig von der Objektsicht.	500	g	500	g		WAHR	1	
77	Höhe des Artikels, gemessen vom niedrigsten zum höchsten Punkt, inkl. Verpackung. Auf Palettebene gehört dazu die Höhe der Palette selbst. Maße orientieren sich am Facing, d.h. daran, wie der Artikel präsentiert werden soll. Diese Maße des Artikels von links nach rechts. Die Maße sind abhängig von der Objektsicht.	68,85	mm	70	mm	-1,15	=WENN(UND(H78<7;H78>7);"WAHR";"FALSCH")	1	Umgerechnet von 0,07 M (*1000); Toleranz bei Kunststoffbehälter von 7 mm erlaubt
79	Tiefe des Artikels, gemessen von der Vorder- zur Rückseite. Die Maße orientieren sich am Facing, d.h. daran, wie der Artikel präsentiert werden soll (Hauptansicht).	127,84	mm	127	mm	0,84	WAHR	1	Umgerechnet von 0,127 M (*1000); Toleranz bei Kunststoffbehälter von 7 mm erlaubt
80	Tiefe des Artikels, gemessen von der Vorder- zur Rückseite. Die Maße orientieren sich am Facing, d.h. daran, wie der Artikel präsentiert werden soll (Hauptansicht).	127,84	mm	127	mm	0,84	WAHR	1	Umgerechnet von 0,127 M (*1000); Toleranz bei Kunststoffbehälter von 7 mm erlaubt

Abbildung 134: Beispiel einer Formel zur Berechnung des Datenqualitätswertes der Korrektheit mit Toleranzgrenzen

Attribut	Generelle Attribute des Artikels	Wert Produkt (u)	UOM Wert DV-System (u)	UOM	Abweichung	Qualitätswert	Kommentar
1. Inhalt des Artikels, wie auf der Verpackung angegeben...					WAHR	1	
2. Höhe des Artikels, gemessen vom niedrigsten zum höchsten Punkt, inkl. Verpackung...					FALSCH	0	Eintrag "nicht zugeordnet"
3. Tiefe des Artikels, gemessen von der Vorder- zur Rückseite...					FALSCH	0	Eintrag "nicht zugeordnet"
4. Tiefe des Artikels, gemessen von der Vorder- zur Rückseite...					WAHR	1	
5. Höhe des Artikels, gemessen vom niedrigsten zum höchsten Punkt, inkl. Verpackung...					WAHR	1	Umgerechnet von 0,068 M (*1000); Toleranz bei Kunststoffbehälter von 7 mm erlaubt
6. Tiefe des Artikels, gemessen von der Vorder- zur Rückseite...					WAHR	1	Umgerechnet von 0,127 M (*1000); Toleranz bei Kunststoffbehälter von 7 mm erlaubt
7. Tiefe des Artikels, gemessen von der Vorder- zur Rückseite...					WAHR	1	Umgerechnet von 0,127 M (*1000); Toleranz bei Kunststoffbehälter von 7 mm erlaubt
8. Inhalt des Artikels, wie auf der Verpackung angegeben...					WAHR	1	nicht beachtenswert

Abbildung 135: Beispiel für die Erfassung der Werte für die Datenqualitätsdimension Korrektheit (Reihenfolge der Attribute)

6.6 Übersichtstabelle aller relevanten Attribute

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
1	Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit	Anzahl, in der die nächstniedrigere Verpackungseinheit in der höheren Verpackungseinheit enthalten ist.	•	•	•		<p>Korrektheit: Diese Angabe bezieht sich auf die GTIN der nächstniedrigeren Verpackungseinheit. Zusammen mit dieser bildet sie die Verknüpfung zwischen zwei Ebenen in der Verpackungshierarchie eines Artikels, indem sie spezifiziert, wie viele von dieser Verpackungseinheit in der gerade beschriebenen enthalten sind. Handelt es sich bei der nächstniedrigeren Verpackungseinheit um die Artikelbasis, ist ihre Anzahl identisch mit der Anzahl der enthaltenen Artikelbasis. Damit wird diese Angabe nur in Fällen von höheren Verpackungseinheiten berücksichtigt. In Ausnahmefällen kann die Anzahl auf der betreffenden Verpackungseinheit auf einem Etikett am physischen Produkt aufgedruckt sein. In der Regel muss die Anzahl über die Betrachtung der Hierarchie berechnet werden (vgl. Abbildung 34, S. 92).</p> <p>Vollständigkeit: Integer; Abhängig Dieses Attribut wird nur im Zusammenhang mit der Beschreibung höherer Gebindeeinheiten (Karton oder Palette) benötigt. Erfolgt eine Angabe für das Attribut „GTIN der nächstniedrigen Artikeleinheit“, so muss auch die Menge der im Artikel enthaltenen Artikel der nächstniedrigen Hierarchiestufe angegeben werden. Nur so kann die Artikelhierarchie mit ihren Beziehungen richtig dargestellt werden.</p>
2	Artikelbeschreibung	Textfeld, das benutzt wird, um wichtige Artikeleigenschaften zu beschreiben, die helfen den Artikel zu identifizieren. Es soll eine einfache und verständliche Beschreibung, möglichst ohne Abkürzungen, sein.		•	•	•	<p>Konsistenz: Mensch-Maschine Kommunikation; Hilfsattribut zur Identifikation. Die Artikelbeschreibungen tragen zur besseren Orientierung bei und sollen die Verarbeitung der Daten in den IT-Systemen erleichtern. Sie werden insbesondere von Händler genutzt, um neben der eindeutigen Identifikation der GTIN auch eine genaue und einfach lesbare Produktbeschreibung in ihren internen Systemen zu erhalten.⁶²³</p> <p>Neben der allgemeinen Identifikationsfunktion, erfüllen Beschreibungen einen ganz speziellen Zweck. Kürzere, vom Lieferanten bereitgestellte Artikeltexte, sind zum Beispiel für ein festgelegtes Empfängersystem auf der Handelsseite, wie das des Kassensystems, bestimmt. Derartige Texte werden nach dem Scanvorgang im Display der Kasse angezeigt und/oder auf den Kassenbon gedruckt. Im WS1 Stammdatenpool wird der Kassenbontext,</p>

⁶²² Vgl. 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2015, S. 1 ff.

⁶²³ Vgl. GS1, Data Quality Framework, 2010, S.75 und S.80.

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
							<p>der auch der „Artikelkurzbeschreibung“ im WS2 Datenpool entspricht, wie folgt definiert: „Text, der zu diesem Artikel auf dem Kassensbon der Scannerkassen ausgegeben werden soll.“⁶²⁴ Im Erläuterungstext heißt es weiter: „Bei der Formulierung des Textes ist zu beachten, dass die Konsumenten über den Kassenskontext das gekaufte Produkt wieder erkennen und dem Preis zuordnen können (= verständlicher Text, keine herstellerinternen Kürzel). Missverständlich könnte zum Beispiel "HP 60" sein; verständlich hingegen die Angabe HANSAPLAST.“⁶²⁵</p> <p>Mitunter wird die Artikelkurzbeschreibung auch für die Regalauszeichnung an den Warenträgern im Verkaufsraum genutzt. Gemäß § 4, Abs. 2 der Preisangabenverordnung (PAngV)⁶²⁶ „(...) genügt es für Ware, die im Verkaufsraum zum Verkauf bereitgehalten wird (...), wenn die Behältnisse oder Regale, in denen sich die Ware befinden, beschriftet werden (...)“.⁶²⁷ Dadurch besteht im Handel die generelle Möglichkeit der Warenträgerauszeichnung anstelle der Einzelwarenauszeichnung am Produkt.⁶²⁸ Wird der Artikeltext kombiniert mit einem Preis und einem Barcode plus Klarschriftzeile, dient der Text als zusätzliche Identifikationshilfe für den Kunden im Verkaufsraum. Er kann so dem Produkt im Regal, über den Artikeltext, den richtigen Preis zuordnen.</p> <p>Im Online-Handel werden wichtige Beschreibungstexte zudem als Suchkriterium eingesetzt. Kunden kommen über Eingabe der Texte in den Suchmasken des Webshops zum gewünschten Artikel. Eine ähnliche Funktion haben diese Texte im Umfeld sog. „GoScan Applikationen“ in Verbindung mit der Nutzung eines Smartphones.⁶²⁹ In diesem Fall werden die Texte als Teile des Suchstrings verwendet, der über das Scannen eines Barcodes erzeugt wird. Die GS1 Australia weist in ihrem Datenkompendium, in dem alle für den australischen und neuseeländischen Markt relevanten Stammdatenattribute beschrieben werden, ausdrücklich auf diese Nutzung hin.⁶³⁰ So steht etwa bei dem Markennamen und der Artikelbezeichnung der Hinweis: „In GoScan the [attribute] is used as part of the search string within the application.“⁶³¹ Ergänzend findet sich dort ebenfalls der Hinweis, dass jede</p>

⁶²⁴ SA2 Worldsync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2010, S. 201.

⁶²⁵ SA2 Worldsync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2010, S. 201.

⁶²⁶ In der Fassung vom 18. Oktober 2002 (BGBl I S. 4197) zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 24. Juli 2010 (BGBl I S. 977).

⁶²⁷ Tietz, Handelsbetrieb, 1993, S. 368.

⁶²⁸ Vgl. Tietz, Handelsbetrieb, 1993, S. 368.

⁶²⁹ Definition Mobile-App laut GfK: „Apps sind kleine Programme oder Spiele, die man für das Smartphone, das iPad® oder einem MP3-Player (zum Beispiel den iPod touch®) aus dem Internet zum Teil kostenlos, zum Teil kostenpflichtig, herunterladen kann.“ GfK (Hrsg.), Speichern und digitales Überspielen und Aufnehmen von Inhalten, 2011, S. 1.

⁶³⁰ Vgl. GS1 Australia (Hrsg.), User Guide ‚Cookbook‘, S. 33 ff.

⁶³¹ GS1 Australia (Hrsg.), User Guide ‚Cookbook‘, S. 33 und S. 228.

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
							<p>GTIN eine eindeutige (unique) Artikelbeschreibung beziehungsweise einen eindeutigen Markennamen haben soll, was die Identifikationsfunktion nochmals unterstreicht.⁶³²</p> <p>Es kann davon ausgegangen werden, dass die Handelspartner die Artikel nicht nur über die GTIN oder einer vergleichbaren internen Artikelnummer im IT-System identifizieren. Im Minimum wird einer der drei Texte im System als „sprechendes“ Schlüsselattribut zur besseren Kommunikationsabwicklung vorliegen.</p> <p>Vollständigkeit: Text; Optional</p> <p>Standardkonformität: Definition und Format (String an..178)</p>
3	Artikelebene	Gibt die hierarchische Ebene des Artikels an (zum Beispiel Palette, Karton, Innen-verpackung, Mixedmodul, Display, Basisartikel, Prepack, Set pack, Multipack, etc.).			•		<p>Vollständigkeit: Integer; Muss</p> <p>Dieses Attribut ist für den Aufbau einer Artikelhierarchie unerlässlich. Es bestimmt auf welcher Ebene sich der jeweilige Artikel in der Hierarchie befindet. Die kleinste Einheit wird zum Beispiel mit dem Code Basisartikel versehen. Gemäß Trade Item Implementation Guide gibt es folgende Artikelkennzeichnungen mit entsprechender Zuordnungen bezogen auf die zwei Ebenen (in Klammern die Codes gemäß XML)⁶³³:</p> <p>Ebene des Basisartikels:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiseinheit oder kleinste Einheit (BASE_UNIT_OR_EACH) - Karton (CASE) - Multipack (MULTIPACK) <p>Ebene der Verpackungseinheit (VPE):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Karton (CASE) - Display (DISPLAY_SHIPPER) - Gemischtes Modul (MIXED_MODUL)⁶³⁴ - Packung oder innere Packstücke (PACK_OR_INNER_PACK) - Vorverpacktes Paket (PREPACK) - Sortiment vorverpackt (PREPACK_ASSORTMENT) - Set (SETPACK)

⁶³² Vgl. GS1 Australia (Hrsg.), User Guide ‚Cookbook‘, S. 33 und S. 228.

⁶³³ Vgl. GS1 Germany (Hrsg.), Implementation Guide, 2012, S. 38 ff.

⁶³⁴ Hierbei handelt es sich um eine Palette, die verkaufsfertig in den Markt gestellt werden. In der Regel ist lediglich die Transportverpackung zu entfernen.

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
							- Transportmittel über Palette (TRANSPORT_LOAD) ⁶³⁵
4	Artikelkurzbeschreibung	Eine kurze Beschreibung des Artikels, die zur Identifizierung des Artikels am <i>Point of Sale</i> (POS) genutzt werden kann.		•	•	•	Konsistenz: Siehe Artikelbeschreibung. Vollständigkeit: Multi Short Description; Optional Standardkonformität: Definition und Format (String an..35)
5	Basisartikel	Angabe, ob es sich um den Basisartikel einer Artikelhierarchie handelt. (true/false)			•		Vollständigkeit: Boolean; Muss
6	Bestelleinheit	Es handelt sich bei dem Artikel - aus der Sicht des Herstellers - um eine Bestelleinheit oder nicht (true/false).			•		Vollständigkeit: Boolean; Muss Gemäß GDSN Validierung mit der ID 111 ⁶³⁶ muss innerhalb einer Artikelhierarchie mindestens ein Artikel eine Bestelleinheit sein. D. h., mindestens ein Artikel in der Hierarchie muss im System als bestellbare Einheit hinterlegt sein.
7	Breite	Maße des Artikels von links nach rechts. Die Maße sind abhängig von der Objektsicht.	•	•	•	•	Korrektheit: Die Abfrage zwischen den realen Werten und den Daten im IT-System bezieht sich in diesen Fällen nicht auf die Angaben auf dem Produkt, sondern auf den wahren physikalischen Maßangaben des Artikels, die im Rahmen der Fallstudie gemessen wurden. Konsistenz: Wertschöpfungsübergreifende Nutzung. Sie sind vor allem für die reibungslose Vereinnahmung der Waren in den logistischen Einheiten entlang der Wertschöpfungskette entscheidend. Auf der Handelsseite werden sie zudem maßgeblich für die Regaloptimierung im Lager und auf der Verkaufsfläche benötigt. ⁶³⁷ Abhängig von der Art des Artikels (Basis- oder

⁶³⁵ Ein Transportmittel oberhalb der Palette kann beispielsweise ein Container auf einem LKW, Waggon oder Schiff sein.

⁶³⁶ Vgl. GS1 (Hrsg.), Validation Rules for Global Data Synchronisation Network, 2011, Kateireiter „GDSN Item Sync Validations“

⁶³⁷ Vgl. 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2015, S. 237 sowie Kapitel 3.1.2 im Hinblick auf die Messung der Maßangaben. Zum Begriff der Regaloptimierung (*shelf optimization*) und der Relevanz der Maßangaben in diesem Bereich vgl. zum Beispiel Hansen, Wirtschaftsinformatik 1, 2009, S. 1011 ff.

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standardkonformität	
							<p>Verpackungseinheit) werden daher diese Dimensionen inklusive ihren spezifischen Maßeinheiten (unit of measure) berücksichtigt.</p> <p>Vollständigkeit: Multi Measurement; Muss Der Wert der Breite muss immer mit einer entsprechenden Maßeinheit versehen sein.</p> <p>Standardkonformität: Definition und Format (Multi-Measurement 1..15)</p>
8	Breite, Maßeinheit			•	•		Siehe Breite.
9	Bruttogewicht	Bruttogewicht des Artikels inklusive sämtlichen Verpackungsmaterialien. Auf der Palettenebene gehört dazu auch das Gewicht der Palette selbst.			•		<p>Vollständigkeit: Multi Measurement; Optional Das Attribut ist gemäß dem <i>Global Data Dictionary</i> (GDD) zwar optional, über die GDSN Validierungen mit der ID 108 und 325⁶³⁸ wird es allerdings in den meisten Fällen zu einem Mussattribut. Handelt sich beim zu untersuchenden Artikel um eine Liefereinheit, muss gemäß Regel 108 das Bruttogewicht angegeben werden. Gemäß der Validierung 325 kann die Angabe des Bruttogewichts entfallen, wenn es sich bei dem Artikel um eine Servicedienstleistung handelt und somit das Attribut Dienstleistungsprodukt (ja/nein) auf ja gesetzt ist. Der Wert des Bruttogewichts ist immer mit einer entsprechenden Maßeinheit zu versehen.</p>
10	Bruttogewicht, Maßeinheit			•			
11	Dienstleistungsprodukt	Angabe, ob es sich bei dem Artikel um eine Dienstleistung und nicht um einen physischen Artikel handelt. Beispiel: Eintrittskarte für einen Vergnügungspark, eine Sportveranstaltung,			•		<p>Vollständigkeit: Boolean; Optional Diese Angabe ist wichtig, wenn die Maßangaben beispielsweise mit Null angegeben werden. Gemäß der Validierung 325 kann die Angabe des Bruttogewichts entfallen, wenn es sich bei dem Artikel um eine Servicedienstleistung handelt.⁶³⁹</p>

⁶³⁸ Vgl. GS1 (Hrsg.), Validation Rules for Global Data Synchronisation Network, 2011, Kateireiter „GDSN Item Sync Validations“

⁶³⁹ Vgl. GS1 (Hrsg.), Validation Rules for Global Data Synchronisation Network, 2011, Kateireiter „GDSN Item Sync Validations“

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
		Theater, Wartungs-, Installations- oder Reparaturdienste (true/ false).					
12	Fakturiereinheit	Es handelt sich bei dem Artikel - wie vom Informationsprovider bestimmt - um eine Fakturiereinheit oder nicht (true/false).			•		Vollständigkeit: Boolean; Muss
13	Funktionsname ⁶⁴⁰	Beschreibt die Nutzung durch den Verbraucher. Dient zur Erläuterung der Produktklassifizierung der GTIN. Zum Beispiel Salatsauce, Bohrer, Suppe, Bier etc.	•	•	•	•	<p>Korrektheit: Hierbei wird die Abweichung zwischen dem Funktionsnamen auf dem realen Produkt (Etikett oder Verpackung) und dem Eintrag im IT-System verglichen und gemessen.</p> <p>Konsistenz: Mensch-Maschine Kommunikation; Hilfsattribut zur Identifikation. Händler nutzen diesen Text zusammen mit dem Markennamen, um einen prägnanten Beschreibungstext für die internen Systeme zu erhalten. Da Mussattribut, ist davon auszugehen, dass die Lieferanten dieses Attribut in ihren IT-Systemen entsprechend vorhalten und pflegen. Grundsätzlich ist die Überprüfung der Konsistenz bei Funktionsnamen nicht so einfach möglich. Allein über die reinen Textangaben des Attributs kann die Entscheidung, ob die Konsistenz gegeben ist oder nicht, nicht immer eindeutig sein. Handelt es sich zum Beispiel bei dem Produkt um eine Grillsoße und der Funktionsname lautet Ketchup kann die konsistente Zuordnung nicht Zweifelsfrei bestätigt werden. Grundsätzlich scheint die Funktionsangabe Ketchup nicht mit dem Produkt Grillsoße in konsistenter Beziehung zu stehen. Demnach ist die Grillsoße dem spezifischen Zweck, dem Grillen, zugewiesen. Allerdings spricht aus Verbrauchersicht nichts dagegen Ketchup ebenfalls zum Grillen zu nutzen. Andererseits kann die Grillsoße auch für nicht gegrillte Gerichte verwendet werden. Derartige Interpretationsprobleme können jedoch ausgeschlossen werden, da richtige Funktionsnamen bereits im Zusammenhang mit der Datenqualitätsdimension Korrektheit überprüft wurden. Auf diese Ergebnisse kann hier zurückgegriffen werden. Grundsätzlich ist damit die Eindeutigkeit geben.⁶⁴¹</p> <p>Vollständigkeit: Multi Short Description; Muss</p>

⁶⁴⁰ Im deutschen Kompendium zum WS1 Stammdatenpool wird der „Funktionale Name“ auch „Funktionsbezeichnung“ genannt. Vgl. 1WorldSync GmbH (Hrsg.), Kompendium, 2015, S. 55.

⁶⁴¹ Hierbei ist der Hinweis von GS1 Mexico beachten. Demnach muss der Funktionsname nicht immer auf dem Produkt stehen. Dies gilt insbesondere wenn das Produkt selbsterklären ist (zum Beispiel im Falle einer Gabel).

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
							Standardkonformität: Definition und Format (String an..70)
14	GLN des Datenverantwortlichen	Globale Lokationsnummer, die eindeutig den Datenbesitzer beziehungsweise Informationsübermittler identifiziert (zum Beispiel Hersteller, Lieferant, Mittler, Inverkehrbringer).			•		Vollständigkeit: String; Muss Die GLN des Datenverantwortlichen ist eine Komponente des sog. Primärschlüssels im GDSN Standard (GLN, GTIN und TM). Die Angabe ist für die korrekte Identifikation der Partei, welche die Daten in das Netzwerk einstellt, entscheidend.
15	Global Trade Item Number (GTIN)	Die GTIN wird zur eindeutigen Identifizierung von Artikeln benutzt. Unter einem Artikel versteht man ein Produkt oder eine Dienstleistung, für das eine Reihe von vordefinierten Informationen gesammelt werden und das an jedem beliebigen Punkt der Beschaffungskette mit einem Preis ausgezeichnet, bestellt oder in Rechnung gestellt werden kann. Die GTIN ist Bestandteil des Primärschlüssels zusammen mit der Global Location Number und dem Zielmarkt.	•	•	•		Korrektheit: Jede GTIN findet ihr Äquivalent auf dem Produkt in Form des Barcodes mit der Angabe der Nummer in Klarschrift. Der Barcode mit Nummer ist dabei entweder direkt auf dem Produkt oder auf der Verpackung des Produktes angebracht beziehungsweise an dem Produkt mit einem Etikett befestigt (vgl. Abbildung 34). ⁶⁴² Daher kann der Vergleich der GTIN im IT-System und der entsprechenden Nummer auf beziehungsweise am realen Produkt erfolgen. Vollständigkeit: String; Muss Die GTIN der kleinsten Einheit ist eine Komponente des sog. Primärschlüssels im GDSN Standard (GLN, GTIN und Zielmarkt) und ist für die Analyse der Vollständigkeit unerlässlich. Eine einfache Artikelhierarchie besteht aus Basisartikel, Karton und Palette. Alle Artikel dieser Hierarchie müssen über eine GTIN identifizierbar sein. Damit gilt für das Attribut GTIN der nächstniedrigen Artikeleinheit das Gleiche wie für die GTIN der kleinsten Ebene.
16	GPC Produktklassifikation	GPC Produktklassifikation: Eindeutige Klassifizierung des Artikels gemäß GPC-brick.		•	•		Konsistenz: Wertschöpfungsübergreifende Nutzung. Sie unterstützt als Klassifikationssystem in erster Linie „beim Erarbeiten von verlässlichen Sortimentsanalysen oder Verkaufsstatistiken und [ist] grundlegende Basis für ein funktionierendes Category Management.“ ⁶⁴³ Aufgrund seiner Wichtigkeit im Netzwerk ist die Nutzung aus Sicht des Datensenders geboten. Im Rahmen der Befragung ist zu klären, ob die GPC im System gepflegt wird oder über intelligente Mappings in die Übertragungsdateien hinzugefügt werden. Über die Artikelhierarchie betrachtet (kleinste Einheit, Karton und sortenreine Palette), muss die GPC immer gleich sein.

⁶⁴² Im Fall einer Dienstleistung kann sich Barcode auch auf einem Papierbeleg oder einer Plastikkarte befinden (zum Beispiel bei Geschenkgutscheinen oder Guthabekarten für Mobiltelefone).

⁶⁴³ GS1 Germany, SA2 Worldsync GmbH (Hrsg.): Basiswissen GPC, 2012, S. 2.

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
							Vollständigkeit: String; Muss Die GPC ist Bestandteil der zu registrierenden Daten in der Global Registry (GR).
17	GTIN der nächstniedrigen Artikeleinheit	GTIN der nächstniedrigen Artikeleinheit: Identifiziert die nächstniedrigere GTIN eines Artikels der in der Umverpackung enthalten ist.			•		Vollständigkeit: Siehe GTIN.
18	Gültig-ab Datum	Datum, zu dem die Informationsinhalte gültig werden. Dieses Datum kann sowohl für die Neuanlage eines Artikels als auch für Änderungen an bestehenden Artikeln genommen werden. In diesem Falle kennzeichnet das Datum die Gültigkeit der Änderungen.			•		Vollständigkeit: Date; Muss
19	Höhe	Höhe des Artikels, gemessen vom niedrigsten zum höchsten Punkt, inklusive Verpackung. Maße orientieren sich am <i>facing</i> , d. h. daran, wie der Artikel präsentiert werden soll. Dieses bezieht sich auf die Hauptansicht.	•	•	•	•	Siehe Breite.
20	Höhe, Maßeinheit				•	•	Siehe Breite.
21	Konsumenteneinheit	Angabe, ob der Artikel im POS für die Abgabe an den Endverbraucher bestimmt ist (true/false).			•		Vollständigkeit: Boolean; Muss
22	Ländercode Zielmarkt	Der Ländercode des Zielmarktes zeigt an in welchem Land der Datenlieferant die Informationen der GTIN dem Einkäufer zugänglich machen möchte. Mit dem Indikator ist allerdings keine Verkaufsvorschrift des			•		Vollständigkeit: String; Muss

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
		Artikels für das entsprechende Land gemeint.					Der Zielmarkt ist ebenfalls eine Komponente des Primärschlüssels im GDSN Standard (GLN, GTIN und TM). Über den Zielmarkt werden im Netzwerk zahlreiche Zielmarkt spezifische Validierungen gesteuert. ⁶⁴⁴ Gemäß GDSN Validierung mit der ID 252 ⁶⁴⁵ müssen die Zielmarktangaben über alle GTINs innerhalb einer Artikelhierarchie konsistent sein.
23	Liefereinheit	Es handelt sich bei dem Artikel um eine Liefereinheit - wie vom Informationsprovider vorgesehen - oder nicht.			•		Vollständigkeit: Boolean; Muss Gemäß GDSN Validierung mit der ID 108 ⁶⁴⁶ besteht eine Abhängigkeit dieses Attributs mit dem Bruttogewicht. Wenn für das Attribut Liefereinheit der Code „wahr“ angegeben wurde, dann muss die Angabe für das Bruttogewicht gefüllt sein.
24	Markenname	Name, mit dem der Markenbesitzer eindeutig Artikel oder Dienstleistungen kennzeichnet.	•	•	•	•	Korrektheit: Hierbei wird die Abweichung zwischen dem Markennamen auf dem realen Produkt (Etikett oder Verpackung) und dem Eintrag im IT-System verglichen und gemessen. Konsistenz: Mensch-Maschine Kommunikation; Hilfsattribut zur Identifikation. Händler nutzen diesen Text zusammen mit dem Funktionsnamen, um einen prägnanten Beschreibungstext für die internen Systeme zu erhalten. Da Mussattribut, ist davon auszugehen, dass die Handelspartner dieses Attribut in ihren IT-Systemen entsprechend vorhalten und pflegen. Vollständigkeit: String; Muss Standardkonformität: Definition und Format (String an..70)
25	Mengenvariabler Artikel	Bei dem Artikel handelt es sich um einen mengenvariablen Artikel. Die Artikelzahl wird nach dem Prinzip der Kontinuität und nicht nach dem der Diskretheit bestimmt. Die Menge kann Gewicht, Länge oder Volumen betragen (true/false).			•		Vollständigkeit: Boolean; Muss Dieses Attribut spielt nur bei wenigen Produkten eine Rolle. Zum Beispiel bei vorverpackten Käsestücken, bei den die GTIN immer die gleiche ist, das Gewicht der Stücke jedoch variable sein kann. Über die Angabe „ja“ wird letztlich der gewichtsabhängige Preis an der Kasse bestimmt.

⁶⁴⁴ Vgl. hierzu insbesondere Kapitel 3.4.2.2, S. 130.

⁶⁴⁵ Vgl. GS1 (Hrsg.), Validation Rules for Global Data Synchronisation Network, 2011, Kateireiter „GDSN Item Sync Validations“

⁶⁴⁶ Vgl. GS1 (Hrsg.), Validation Rules for Global Data Synchronisation Network, 2011, Kateireiter „GDSN Item Sync Validations“

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
26	Name des Datenverantwortlichen	Name der Partei, der die Daten gehören beziehungsweise Name des Informationsverantwortlichen des Artikels.			•		Vollständigkeit: String; Muss Erfolgt die Angabe der GLN des Datenverantwortlichen, so wird die Angabe des entsprechenden Namens ebenfalls ein Muss.
27	Nettoinhalt	Inhalt des Produktes, wie auf der Verpackung angegeben. Das Attribut enthält den Wert und die zugehörige Maßeinheit. Bei Multipacks handelt es sich um den Nettoinhalt des gesamten Artikels. Bei Artikeln mit festem Wert, ist der auf der Verpackung angegebene Wert zu nehmen, um variable Inhaltsangaben zu vermeiden. Bei manchen Artikeln, die nach Volumen oder Gewicht verkauft werden, und deren Inhalt je nach Charge leicht variieren, kann dies auftreten. Im Falle eines mengenvariablen Artikels ist die Durchschnittsmenge.	•	•	•		Korrektheit: Hierbei wird die Abweichung zwischen der Angabe des Nettoinhalts auf dem realen Produkt (Etikett oder Verpackung) und dem Eintrag im IT-System verglichen und gemessen. Vollständigkeit: Multi Measurement; Optional Bei Multipacks handelt es sich um den Nettoinhalt des gesamten Artikels. Bei Artikeln mit festem Wert ist der auf der Verpackung angegebene Wert zu nehmen, um variable Inhaltsangaben zu vermeiden, die bei manchen Artikeln, die nach Volumen oder Gewicht verkauft werden und deren Inhalt je nach Charge leicht variieren kann. Im Falle eines mengenvariablen Artikels ist die Durchschnittsmenge anzugeben. Der Wert des Nettoinhalts muss immer mit einer entsprechenden Maßeinheit versehen sein. Standardkonformität: Definition und Format (Multi-Measurement 1..15).
28	Nettoinhalt, Maßeinheit				•		Siehe Nettoinhalt.
29	Publikationsdatum	Datum, an dem alle statischen Daten, die sich auf den Artikel beziehen sichtbar werden und synchronisiert werden können.			•		Vollständigkeit: Date; Muss
30	Rechnungsname	Freitextfeld, durch den Datenverantwortlichen bestimmte Produktbeschreibung, die zur Beschreibung des Artikels auf der Rechnung passt.		•	•	•	Konsistenz: Mensch-Maschine Kommunikation; Hilfsattribut zur Identifikation. Der Rechnungsname dient der besseren Zuordnung eines Artikels mit der dazugehörigen Rechnung. Attribut ist in GDSN optional. Aufgrund seiner Wichtigkeit im Rahmen der Rechnungsbearbeitung ist allerdings die Nutzung aus Sicht des Datensenders ein Muss. Verzögerungen bei der Regulierung der Rechnungen auf der Handelsseite führen oftmals zu einem verspäteten Zufluss von liquiden Mitteln auf der Lieferantenseite. Über die Pflege des Rechnungsnamens kann die Rechnungsabwicklung grundsätzlich verbessert werden.

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
							Vollständigkeit: Multi Short Description; Optional Standardkonformität: Definition und Format (String an..35)
31	Tiefe	Tiefe des Artikel, gemessen von der Vorder- zur Rückseite. Die Maße orientieren sich am <i>facing</i> , d. h. daran, wie der Artikel präsentiert werden soll (Hauptansicht).	•	•	•	•	Siehe Breite.
32	Tiefe, Maßeinheit				•	•	Siehe Breite.
33	Untermarke	Stellt eine zweite Ebene der Marke dar. Es handelt sich um einen primären Differenzierungs-faktor, den ein Markeninhaber dem Konsumenten mitteilen möchte. Kann eine geschützte Marke sein.		•	•	•	Konsistenz: Mensch-Maschine Kommunikation; Hilfsattribut zur Identifikation. Neben dem Markennamen, kommt der Bezeichnung der Untermarke nur eine untergeordnete Rolle zu. Im Sinne einer Dachmarkenstrategie des Lieferanten dient sie zur Identifizierung des Artikels. Optionales Attribut in GDSN. Vollständigkeit: String; Optional Standardkonformität: Definition und Format (String an..70)
34	Verfügbarkeit: Startdatum	Angabe des Datums, ab wann ein Artikel vom Lieferanten verfügbar sein wird			•		Vollständigkeit: Date Time; Muss
35	Verpackung: Mehrwegkennzeichnung	Verpackung des Artikels kann zurückgegeben werden.			•		Vollständigkeit: Boolean; Muss
36	Zusätzliche Artikelbeschreibung	Zusätzliche Artikelbeschreibung: Zusätzliche Informationen, die nötig werden, um den Artikel zu beschreiben.		•	•	•	Konsistenz: Siehe Artikelbeschreibung. Vollständigkeit:

#	Name Attribut	Definition ⁶²²	Genutzt bei Datenqualitätsdimension				Anmerkungen zur Auswahl und Messung
			Korrektheit	Konsistenz	Vollständigkeit	Standard-konformität	
							Text; Optional Standardkonformität: Definition und Format (String an..350)
Gesamtanzahl der betrachteten Attribute je Dimension			8	14	36	13	

Tabelle 65: Liste der relevanten Attribute für die Datenqualitätsdimensionen Korrektheit, Konsistenz, Vollständigkeit und Standardkonformität

6.7 Übersichtstabelle aller Standardvalidierungen

Tabelle 66 listet alle 79 in Betracht kommenden Validierungen, gruppiert nach ihren Bereichen (*Code, GS1 Standards/ Allocation-Rules, Hierarchy und Min-Max/ Ranges*) auf. Sie beinhaltet - gemäß dem Standarddokument - die offizielle Identifikationsnummer (ID) der Validierung und den englischen Validierungstext. In der Spalte Beschreibung und Anmerkung erfolgt die deutsche Übersetzung gemäß der Erfassungssoftware WS|Publishing sowie in Einzelfällen eine für die Untersuchung notwendige, weitergehende Erklärung. In der Nutzungsspalte sind die attributspezifischen Auswahlgründe (Integration, Teilstandard und Relevanz) mit einem kurzen spezifischen Einordnungshinweis in Klammern aufgelistet.⁶⁴⁷ Mit Hilfe dieser Kriterien ergeben sich insgesamt 29 Validierungen, die im Rahmen der Datenqualitätsdimension „Eindeutige Auslegbarkeit“ Berücksichtigung finden (vgl. hierzu die Tabelle 67).

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
18	Code	targetMarketCountryCode MUST BE 3 digit numeric IN LIST ISO 3166-1.	Die Zielmarktcodes müssen ein 3-stelliger Code aus der ISO 3166-1 Codeliste sein (zum Beispiel 276 für Deutschland).	Integration (ISO Codeliste)
19		targetMarketSubDivisionCode MUST BE IN LIST ISO 3166-2.	Die Angabe des Attributs muss gemäß dem 3-stelligen Subzielmarktcode aus der ISO 3166-2 Codeliste (zum Beispiel HB für das Bundesland Bremen) erfolgen.	
31		classificationCategoryCode MUST BE found in GPC Category List.	Der ausgewählte GPC-Brickcode muss eine gültige Nummer der GPC Kategorieliste sein (zum Beispiel 10003353 – Rasenmäher/ Rasenlüfter mit Antrieb).	Teilstandard (GPC)
222		The value in tradeltemCountryOfLastProcessing MUST be 3 digit numeric and in the ISO 3166-1 code.	Der Wert für die entsprechende Länderkennung muss ein 3-stelliger Code aus der ISO 3166-1 Codeliste sein (zum Beispiel 276 für Deutschland).	Integration (ISO Codeliste)
266		tradeltemCountryOfOrigin must have a valid country code (3 digit numeric representation found in the ISO 3166-1 list including the code for the European Union (097).		
267		When netContent is provided, its associated unitOfMeasure must be from the Unit Of Measure Code List from the Trade Item Standard.	Wenn der Nettoinhalt (optionale Angabe) bereitgestellt wird, muss die Maßeinheit eine gültige Einheit gemäß der Recommendation No. 20 sein (zum Beispiel PR für Paar [pair]).	Integration (Rec. 20)
318		For all attributes for which the Trade Item Standard and associated extensions identify a code list, only the values in that code list are valid in the GDS network.	Diese Regel spezifiziert die allgemeine Nutzung von spezifischen Codewerten, die mit einem bestimmten Attribut verbunden sind. So kann der Wert für das Attribut Batterietyp nur mit Codes entsprechend der Batterietypenliste spezifiziert werden (zum Beispiel AA für die Mignonbatterie).	
319		For all attributes for which the Trade Item Standard identify a code list and the Agency is a code representing GS1, only	Diese Regel ist eine spezielle Ausprägung der Validierung 318, mit dem Bezug auf die codepflegende Organisation der GS1. So muss	

⁶⁴⁷ Vgl. 1WorldSync GmbH (Hrsg.): GDSN Validation German, 2013 und GS1 (Hrsg.), Validation Rules for Global Data Synchronisation Network, 2011. Hinweis: Es ist zu beachten, dass das Standarddokument der GS1 zwei ID-Nummern je Zeile beinhaltet. Gemeint ist hier die „Numeric Error Message ID“ in Spalte F der jeweiligen Tabelle, welche die Referenznummer für die Validierung anzeigt und in den Fehlerprotokollen im Netzwerk genutzt wird.

⁶⁴⁸ Im Validierungsdokument der GS1 werden die Namen der Attribute laut dem GDD in der sog. *camel case* -Schreibweise veröffentlicht. In diesem Fall startet die Bezeichnung mit einem Kleinbuchstaben. Die folgenden Binnenwörter mit Großbuchstaben.

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
		the values in that code list are valid in the GDS network.	zum Beispiel bei der Materialzusammensetzung eines Produktes die Organisation auf deren Basis die Materialangaben erfolgen spezifiziert werden. Ausgewählt werden können ISO, DIN und ähnliche.	
322		When individualUnitMinimum or individualUnitMaximum is provided, its associated unitOfMeasure must be from the Unit Of Measure Code List from the Trade Item Standard.	Wenn die Anzahl der Einzelpackungen (Minimum oder Maximum) in der kleinsten Einheit eines Produktes (zum Beispiel 10 einzeln verpackte Spritzen in einer Kiste) angegeben werden, muss die Maßeinheit Bestandteil der Maßeinheitenodelist sein.	
324		All items in a hierarchy must be expressed using measurements from the same system (either imperial or metric) for height, width, depth, netWeight, grossWeight, packagingWeight and drainedWeight. The attribute netContent is excluded from this rule.	Diese Validierung nimmt Bezug auf die konsistente Einhaltung der zielmarkt-spezifischen Maßangaben über die Artikelhierarchie hinweg. Besteht zum Beispiel eine Artikelhierarchie aus drei Ebenen (Basiseinheit, Karton, Palette) so müssen zum Beispiel die Maßangaben für Höhe, Breite und Tiefe für den Zielmarkt Deutschland im metrischen System erfolgen. Wobei die effektiven Maßeinheiten unterschiedlich sein können. D. h., die Höhe kann in Metern und die Breite in Millimeter erfolgen.	Teilstandard (GDD)
78	GS1 Standards/ Allocation Rules	GTIN is required on all Catalogue Item Notification messages.	In allen Artikelstammdatennachrichten (CINs) muss als Identifikationsnummer die GTIN verwendet werden.	Teilstandard (GTIN)
103		For each supported classification agency a GTIN may only have one classification code	Gemäß dieser Regel kann eine GTIN nur je einen Klassifizierungscode für die einzelnen unterstützten Klassifizierungsstellen enthalten. D. h., wenn zum Beispiel als zusätzliche Produktklassifikation die codepflegende Organisation 48 (=FEDAS) ausgewählt wird, darf diese nur einmal mit einem FEDAS-Schlüssel, wie 232727 für Fan-Trikots langer Arm Herren uni, versehen sein. Eine zusätzliche Wiederholung dieses Schlüssels ist damit ausgeschlossen. ⁶⁴⁹	
226		A Change_By_Refresh cannot be used to modify the netContent. GTIN allocation rules must be followed independent of data source, data recipient and target market.	Der Wert für das spezifische Attribut darf gemäß der GTIN Vergaberegeln mit dem Bewegungskennzeichen „Änderung“ (<i>Change By Refresh</i>) nicht angepasst werden. Die Validierung bezieht sich damit nur auf das richtige Bewegungskennzeichen und weniger auf die Vergaberichtlinien.	
227		A Change_By_Refresh cannot be used to modify the value for priceComparisonMeasurement or priceComparisonContentType. GTIN allocation rules must be followed independent of data source, data recipient and target market.	Diese Validierung entspricht der Regel 226, ist aber bezogen auf die Attribute der Grundpreisauszeichnung.	
228		A Change_By_Refresh cannot be used to modify the value for brandName. Additional information as VIM to VIM CITRUS is OK. GTIN allocation rules must be followed independent	Diese Validierung entspricht im Grunde der Regel 226, bezieht sich auf die Änderung des Markennamens, der nur über das Bewegungskennzeichen „Korrektur“ (<i>Correct</i>) angepasst werden darf.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)

⁶⁴⁹ Siehe SGIDHO (Hrsg.), FEDAS-Warengruppenschlüssel, <https://www.sgidho.com/SitePages/Product%20Classification%20Key.aspx> (Abruf am 19.04.2017).

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
		of data source, data recipient and target market.	Ansonsten muss gemäß GTIN-Vergaberichtlinien eine neue GTIN vergeben werden.	
229		A Change_By_Refresh cannot be used to modify the value for totalQuantityOfNextLowerLevelTradeltem is not allowed to be changed. GTIN allocation rules must be followed independent of data source, data recipient and target market.	Diese beiden Validierungen entsprechen der Regel 226, beziehen sich auf die Stückzahlen der in den jeweiligen Artelebenen in der Verpackungshierarchie.	
230		A Change_By_Refresh cannot be used to modify the value for childTradeltem GTIN. childTradeltem GTIN is not allowed to be changed. GTIN allocation rules must be followed independent of data source, data recipient and target market.		
251		If isTradeltemAConsumerUnit = true and barCodeType = EAN_UCC_8_SYMBOL then the first six digits of the trade item's GTIN must be zero (000000)	Für den Fall, dass es sich bei dem Produkt um eine Endkonsumenteneinheit handelt und das Produkt über eine 8-stellige Kurznummer verfügt, muss die Angabe der GTIN mit führenden Nullen erfolgen. Ist zum Beispiel die Kurznummer 12345670 so lautet die GTIN im 14-stelligen Format 00000012345670.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
277		According to GTIN allocation rules, height is not allowed to be changed more than 20%.	Gemäß den Regeln für die GTIN-Zuweisung ist eine neue GTIN für diesen Artikel erforderlich, weil sich der Wert für die Höhe, Breite, Tiefe oder dem Bruttogewicht um mehr als 20 Prozent geändert hat.	Teilstandard (GTIN Vergaberichtlinien)
278	According to GTIN allocation rules, width is not allowed to be changed more than 20%.			
279	According to GTIN allocation rules, depth is not allowed to be changed more than 20%			
280	According to GTIN allocation rules, grossWeight is not allowed to be changed more than 20%.			
281		Maximum number of occurrences of GDSNTradeltemClassificationAttributeType is 25	Die Anzahl der Wiederholungen von Attribute eines bestimmten Brickcodes (GPC) dürfen 25 nicht überschreiten. Über diese Typen kann zum Beispiel ein Wein über die Angabe der Farbe und der Rebsorte weiter spezifiziert werden. Diese Validierung bezieht sich auf die differenzierte Typisierung des GPC-Brickcodes, aber nicht auf die GPC selbst.	
300		If barCodeType = EAN_UCC_13_SYMBOL or UPC_A_SYMBOL or UPC_E_SYMBOL the first digit of the trade item's GTIN must be zero (0)	Hierbei handelt es sich um eine ähnliche Validierung wie die Nummer 251. Allerdings bezieht sie sich die auf normale 13-stellige GTIN (früher EAN-13) und die US-Amerikanischen Formen der 12-stelligen UCC-12 (UPC-A) und der 7-stelligen UCC-7 (UPC-E). Im 14-stelligen Format müssen alle eine führende Null besitzen.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
349		All global trade item numbers must be based on a GS1 company prefix based on an assigned GS1 prefix to a GS1 MO, or are managed by the GS1 Global Office in lieu of an existing member organization that may not cover that country. All the GS1 prefixes listed at	Diese beiden Validierungen zielen darauf ab, dass die verwendeten Nummern (GLN und GTIN) ein gültiges Unternehmenspräfix besitzen. Für Deutschland bedeutet dies zum Beispiel das die ersten Ziffern 400- 440 sein müssen. Für Russland hingegen die Nummern 460- 469.	Teilstandard (GTIN)

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
		http://www.gs1.org/bar-codes/support/prefix_list are permitted. Note that use of Restricted Circulation Numbers (RCNs) varies between target markets and not all target markets permit all RCNs to be communicated in GDSN as GTINs.		
350		All global location numbers must be based on a GS1 company prefix based on an assigned GS1 prefix to a GS1 MO, or are managed by the GS1 Global Office in lieu of an existing member organization that may not cover that country. All GS1 prefixes are listed at http://www.gs1.org/bar-codes/support/prefix_list but GS1 prefixes assigned for Restricted Circulation Numbers, ISSN, ISBN, refund receipts and coupons may not be used for GLNs.		Teilstandard (GLN)
96	Hierarchie	A parent item with a tradeItemUnitDescriptor of BASE_UNIT_OR_EACH may not contain the class nextLowerLevelTradelItemInformation	Wenn ein Artikel als kleinste Einheit (<i>base unit/ each</i>) angelegt wurde, so dürfen die Angaben zur nächstniedrigeren Verpackungseinheit nicht gemacht werden.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
97		If net weight is populated on both parent and child items, then net weight of the parent must be greater than or equal to the sum of the net weight of all the children except when special item code = dynamic_assortment".	Wenn das Nettogewicht sowohl für den übergeordneten als auch für den untergeordneten Artikel eingegeben ist, muss das Nettogewicht des übergeordneten Artikels größer oder gleich dem Nettogewicht des untergeordneten Artikels sein, ausgenommen in Fällen, in denen der Artikel als sog. dynamische Sortiment (<i>dynamic assortment</i>) spezifiziert wurde.	
104		If isTradelItemAnOrderableUnit = True, grossWeight must be populated	Wenn für das Attribut Bestelleinheit der Code „wahr“ angegeben wurde, dann muss die Angabe für das Bruttogewicht gefüllt sein.	
106		Sum of quantityofNextLowerLevelTradelItem must equal totalQuantityOfNextLowerLevelTradelItem except when special item code = dynamic_assortment".	Die Summe der Menge des nächstniedrigeren Artikels muss gleich der Gesamtmenge des nächstniedrigeren Artikels sein, ausgenommen in Fällen, in denen es sich um ein dynamisches Sortiment handelt.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
108		If isTradelItemADespatchUnit = True then grossWeight must be populated	Wenn für das Attribut Liefereinheit der Code „wahr“ angegeben wurde, dann muss die Angabe für das Bruttogewicht gefüllt sein.	
111		isTradelItemAnOrderableUnit must be True for at least one GTIN within a hierarchical configuration	Innerhalb einer Artikelhierarchie (zum Beispiel Basiseinheit, Karton, Palette) muss mindestens eine Einheit eine Bestelleinheit sein.	
158		If the class nextLowerLevelTradelItemInformation is absent for a catalogue item, the value of isTradelItemABaseUnit must be "true" for that catalogue item.	Wenn keine nächstniedrigeren Informationen zu einem Artikel vorhanden sind, muss der Wert für das Attribut „Basiseinheit“ auf „wahr“ gesetzt sein.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
159		If the class nextLowerLevelTradelItemInformation is present for a catalogue item the value of isTradelItemABaseUnit must be "false" for that catalogue item	Wenn nächstniedrigere Informationen vorhanden sind, muss der Wert für das Attribut „Basiseinheit“ auf „nicht wahr“ gesetzt sein.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
223		If tradelItemCompositionWidth, tradelItemCompositionDepth	Wenn die Maßangaben für die Breite und Tiefe der Artikelkompo-	

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
		and quantityOfCompleteLayersContainedInATradeItem are all supplied, the product of the three attributes should equal the totalQuantityOfNextLowerLevelTradeItem. should equal the totalQuantityOfNextLowerLevelTradeItem.	nennten sowie der Anzahl der kompletten Lagen, die im betreffenden Artikel geliefert werden, angegeben sind, sollte das Produkt aus den drei Attributen gleich der Anzahl der der nächstniedrigeren Einheit des Artikels entsprechen.	
231		A GTIN cannot be a child of itself.	Eine GTIN kann nicht ein Kind von sich selbst sein. D. h., eine bestimmte GTIN kann in der Artikelhierarchie nicht auf sich selbst referenzieren.	
232		A GTIN can appear in a lower level only under a different parent.	Eine GTIN kann auf einer niedrigeren Hierarchieebene in der Artikelhierarchie nur unter unterschiedlichen Eltern sein.	
234		Within each hierarchy one or more trade items must have 'isTradeItemAnInvoiceUnit' equals true	Innerhalb einer bestimmten Artikelhierarchie (zum Beispiel Basiseinheit, Karton, Palette) muss mindestens eine Einheit eine Rechnungseinheit sein.	Relevanz (Attribut ist zwar nicht Bestandteil der Liste von relevanten Attributen der Dimension „Korrektheit“, unterstreicht die Nutzung des optionalen Datenelements „Rechnungsnamen“, der ein relevantes Attribut der Dimension darstellt.)
249		The Trade Item Declaration item hierarchy must be consistent. Observe that there can be more than one Trade Item at all levels except the top of the hierarchy.	Die Deklaration der Artikelhierarchie muss auf den Positionsebenen konsistent sein. D. h., auf den Zwischenebenen sind mehrere Artikel möglich, mit Ausnahme in der höchsten Ebene der Hierarchie.	
250		If isTradeItemPacked Irregularly = False then Value in quantityofNextLowerLevelTradeItem must be equal to value in quantityOfCompleteLayersContainedInATradeItem multiplied by value in quantityOfTradeItemsContainedInACompleteLayer	Wenn der Artikel regulär gepackt ist (Code = Nicht wahr), dann muss der Wert des Attributs „Anzahl der nächstniedrigeren Einheit“ dem Wert in „Anzahl der kompletten Lagen“ multipliziert mit dem Wert in „Anzahl der Artikel in einer kompletten Lage“ übereinstimmen.	
252		The Target Market Country Code and when populated the targetMarketSubdivisionCode, must be consistent within a hierarchy. A higher level TM subdivision code is a valid Subdivision code for the TMs of all its lower levels. A lower level cannot be more specific than the higher level. Ex. 1 VALID: CA - 840-TN EA - 840-TN ; Ex. 2 NOT VALID: CA - 840 EA - 840-TN ; Ex 3 VALID: CA - 840-TN EA – 840; Ex 4 VALID CA - 840 EA – 840	Wenn der Zielmarkt als auch der Subzielmarkt befüllt sind, müssen die Angaben für alle GTIN innerhalb einer Artikelhierarchie konsistent sein.	Integration (ISO Codeliste)
320		If individualUnitMinimum and/or individualUnitMaximum are populated, then isTradeItemABaseUnit must be TRUE	Wenn die Anzahl der Einzelpackungen (Minimum oder Maximum) für ein Produkt gemacht werden, muss der Code für die Basiseinheit gleich „wahr“ entsprechen. Im umgekehrten Fall dürfen die Angaben nicht erfolgen.	
321		If TradeItemABaseUnit is FALSE, then individualUnitMinimum and/or individualUnitMaximum should never be populated.		
325		Gross Weight must be included at all levels where isTradeItemAService does not equal TRUE	Die Angabe des Bruttogewichts ist auf allen Ebenen notwendig. Eine Ausnahme gilt für den Fall, wenn es sich bei dem Produkt um eine Dienstleistung handelt.	
326		If specialItemCode does not equal DYNAMIC_ASSORTMENT, then the grossWeight of	Wenn es sich bei dem Produkt um kein dynamisches Sortiment handelt, so muss das Bruttogewicht	

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
		the GTIN MUST BE greater than 96% of the sum of that GTIN's packagingWeight plus the sum of the gross-Weight of all next lower-level child items (whether or not packagingWeight is populated in the child items). The formula is: [Parent GTIN Gross Weight] > 96% * ((sum of [Parent GTIN Packaging Weight]) + ([Parent GTIN Qty of Next Lower Level] * [Child GTIN Gross Weight])) NOTE: This allowance of 4% in the sum, is due to some configurations where part of the packaging of child items is removed, such as in displays.	der Eltern-GTIN größer als 96 % der Summe des Verpackungsgewichts der enthaltenden Kinder-GTINs sein. Die Formel lautet: : [Eltern GTIN Bruttogewicht] > 96% * ((Summe [Eltern GTIN Verpackungsgewicht]) + ([Eltern GTIN Anzahl nächstniedriger Einheit] * [Kinder GTIN Bruttogewicht]))	
330		If tradeltemUnitDescriptor is "TRANSPORT_LOAD", and the item has a parent, then the tradeltemUnitDescriptor of the parent item can only be "TRANSPORT_LOAD".	In Abhängigkeit von der Artikel-ebene Basiseinheit [BASE_UNIT_OR_EACH], Karton [CASE], Palette [PALLET], Innenverpackung [PACK_OR_INNER_PACK] oder Transportverpackung [TRANSPORT_LOAD] wird die Eltern-Kind-Beziehung überprüft. Hierbei können nur die folgenden Einheiten Kinder haben: - Karton, Display [DISPLAY_SHIPPER], - gemischtes Modul (MIXED_MODULE), - Innenverpackung, Palette, <i>Pre-pack</i> [PREPACK], - vorverpacktes Sortiment [PREPACK_ASSORTMENT], - Set [SETPACK] und - die Transportverpackung	
331	If tradeltemUnitDescriptor is PALLET, and the item has a parent, then the tradeltemUnitDescriptor of the parent item can only be TRANSPORT_LOAD or PALLET.			
332	If tradeltemUnitDescriptor is "PALLET", and the item has a children, then the tradeltemUnitDescriptor of the children can never be TRANSPORT_LOAD.			
333	If tradeltemUnitDescriptor is CASE, and the item has a parent, then the tradeltemUnitDescriptor of the parent item can never be "BASE_UNIT_OR_EACH or PACK OR INNER PACK.			
334	If tradeltemUnitDescriptor is "CASE", and the item has a children, then the tradeltemUnitDescriptor of the children can never be TRANSPORT_LOAD or PALLET.			
335	If tradeltemUnitDescriptor is PACK_OR_INNER_PACK, and the item has a parent, then the tradeltemUnitDescriptor of the parent item can never be BASE_UNIT_OR_EACH.			
336	If tradeltemUnitDescriptor is PACK_OR_INNER_PACK, and the item has a children, then the tradeltemUnitDescriptor of the children can never be "TRANSPORT_LOAD", "PALLET" or "CASE".			
352	If isNonGTINLogisticUnitPackedIrregularly = False then value in quantityOfTradeItemsPerPallet must be equal to value in quantityOfLayersPerPallet multiplied by value in quantityOfTradeltemsPerPalletLayer	Für den Fall, dass es sich bei dem Produkt um ein regulär verpacktes handelt, muss die Anzahl der Produkte auf der Palette mit dem Produkt aus Anzahl der Lagen je Palette x Anzahl der Artikel pro Lage übereinstimmen.		
100	Min-Max/Ranges	Discontinue Date and Cancel Date cannot be set on the same item at the same time	Das Auslaufdatum und das Löschedatum können nicht gleichzeitig gesetzt sein. Beide Datumsangaben sind exklusiv zu nutzen.	

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
105		If grossWeight and netWeight are provided on the same record, grossWeight must be greater than or equal to netWeight	Wenn das Brutto- und das Nettogewicht für ein Artikel angegeben werden, muss das Bruttogewicht gleich oder größer dem Nettogewicht sein.	
109		priceComparisonMeasurement, must have a measurement unit matching the values of priceComparisonContentType.	Werden Angaben zur Grundpreisauszeichnung gemacht, so sind nur die Codes aus der entsprechenden Codeliste für die Grundpreisauszeichnung zu verwenden.	
114		minimumTradeltemLifespan-FromTimeOfProduction must be greater than or equal to minimumTradeltemLifespan-FromTimeOfArrival	Die minimale Transportlaufzeit des Artikels ab Produktion (in Tagen) muss größer oder gleich der minimalen Laufzeit des Artikels ab Ankunft (in Tagen) sein. Wobei das letzte Attribut definiert wird als Anzahl der Tage für die vom Hersteller bis zum Ablaufdatum garantiert werden.	
115		Minimums cannot be greater than their corresponding maximums if both are populated	Allgemeine Regel für alle Minimums- und Maximumangaben.	
233		isPriceOnPack may only be true if isTradeltemAConsumerUnit = true.	Wird der Artikel gekennzeichnet mit der Information, dass der Preis auf der Ware ist, so ist auch die Angabe, dass es sich um eine Konsumenteneinheit handelt mit „wahr“ anzugeben.	
243		Zero or negative values are not allowed for packagingMaterialCompositionQuantity	Die Angaben zur Menge der Verpackungsangaben dürfen nicht Null und nicht negative sein.	
255		If nestingIncrement is populated it must be greater than zero (0).	Erfolgt die spezielle Höheangabe bei schachtelbaren (nestbaren) Artikeln, so muss der Wert größer Null sein.	
268		storageHandlingHumidityMaximum and storageHandlingHumidityMinimum using percentage must have a value between 0 and 100.	Der Prozentwert für minimale und maximale Lagerfeuchtigkeit muss zwischen 0 und 100 liegen.	
284		The total of values in packagingMaterialCompositionQuantity may not exceed the value in packagingWeight for the same item.	Die Summe der Angaben zur Menge der Verpackungsangaben darf nicht höher als das Verpackungsgewicht sein.	
287		For items that are physical, isTradeltemAService=false or null, depth must be provided and value must be greater than zero. Zero or negative values are not allowed	Für alle Artikel, die kein Dienstleistungsprodukt darstellen, muss die Angabe der Höhe, Breite und Tiefe erfolgen. Null- als auch negative Werte sind nicht erlaubt.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
288		For items that are physical, isTradeltemAService=false or null, height must be provided and value must be greater than zero (use an average for variable measure items)		
289		For items that are physical, isTradeltemAService=false or null, width must be provided and value must be greater than zero (use an average for variable measure items)		
292		Negative values are not allowed for grossWeight* *(because the attribute is mandatory and non-physical items exist in the GDSN, it is permissible to enter a zero for such items)	Für das Bruttogewicht dürfen keine negative Werte angegeben werden. Es handelt sich bei diesem Attribut um eine Mussangabe. Bei Serviceprodukten erfolgt die Angabe von Null.	
293		Zero or negative values are not allowed for netWeight	Für das Nettogewicht sind keine Nullwerte als auch keine negativen Werte erlaubt.	

ID	Bereich	Validierungstext EN ⁶⁴⁸	Beschreibung und Anmerkungen	Nutzung
303		If provided, Ordering Lead Time must be greater than zero	Wenn die Vorlaufzeit für die Bestellung angegeben wird, so muss ihr Wert größer als Null sein.	
313		If populated, minimumTradeItemLifespanFromTimeOfArrival must be greater than zero.	Wenn die minimale Laufzeit des Artikels ab Ankunft (in Tagen) angegeben wird, so muss ihr Wert größer als Null sein.	
314		If populated, minimumTradeItemLifespanFromTimeOfProduction must be greater than zero.	Wenn die minimale Transportlaufzeit des Artikels ab Produktion (in Tagen) angegeben wird, so muss ihr Wert größer als Null sein.	
315		minimumTradeItemLifespanFromTimeOfArrival must be less than minimumTradeItemLifespanFromTimeOfProduction if both are populated.	Die minimale Transportlaufzeit des Artikels ab Ankunft (in Tagen) muss kleiner als die minimale Laufzeit des Artikels ab Produkt (in Tagen) sein.	
316		Value in grossWeight must be greater than or equal to value in netContent if this is given as weight. Allowance must be made for different units of measure.	Der Wert des Bruttogewichts muss größer oder gleich dem Nettoinhalt sein, wenn dieser als Gewicht erfasst wird. Zu berücksichtigen sind jedoch unterschiedlich genutzte Maßeinheiten.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
317		Value in quantityofNextLowerLevelTradeItem may not exceed 2 when the pallet type is any type of full size pallet and the child item's pallet type is any type of half size pallet.	Für den Fall das es sich bei der verwendeten Palette um ein Typ handelt, der eine ganze Palette charakterisiert, so darf die Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit den Wert 2 nicht überschreiten. Die Kinder diese Palette dürfen nur vom Typ "Halbpaletten" sein.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
323		If both the min and max are populated, then individualUnitMinimum must be equal to or less than individualUnitMaximum.	Wenn die Anzahl der Einzelpackungen (Minimum oder Maximum) für ein Produkt gemacht werden, muss der minimale Wert gleich oder kleiner dem maximalen Wert sein.	
340		A Trade item's smallest measurement (any of width, depth or height) cannot be smaller than the child item's smallest measurement (any of width, depth or height).	Die kleinste Dimensionsangabe eines Elternartikels (aus Höhe, Breite und Tiefe) darf nicht kleiner sein als die entsprechenden Angaben eines Kindes aus der Artikelhierarchie.	Relevanz (relevantes Attribut der Datenqualitätsdimension „Korrektheit“)
345		fileFormatName is mandatory if uniformResourceIdentifier is populated and typeOfInformation contains the value "PRODUCT_IMAGE".	Wird im Attribut "Uniform Resource Identifier (URI) ein Link und zeitgleich bei der Art der Information „Produktbild“ (PRODUCT_IMAGE) ausgewählt, so	
346		fileName is mandatory if uniformResourceIdentifier is populated and typeOf Information contains the value "PRODUCT_IMAGE".	müssen der Dateiname und der Dateiformatname ebenfalls erfasst werden.	
348		lastChangeDateTime for a trade item may not be a date in the future.	Das letzte Änderungsdatum für die Artikelstammdaten eines Artikels kann nicht in der Zukunft liegen.	

Tabelle 66: GDSN-Validierungen nach Regelbereichen

6.8 Übersichtstabelle der ausgewählten Validierungen

Tabelle 67 gibt einen Überblick über alle im Rahmen der Datenqualitätsdimension Standardkonformität berücksichtigten GDSN-Validierungen.

ID	Attribut(en)	Ist gewährleistet, dass...
18	Zielmarktcode	...die Angabe des Attributs ... gemäß dem 3-stelligen Ländercodes aus der ISO 3166-1 Code-liste (zum Beispiel 276 für Deutschland) erfolgt?
222	Land der letzten Bearbeitung	
266	Ursprungsland	

ID	Attribut(en)	Ist gewährleistet, dass...
19	Subzielmarktcode	...die Angabe des Subzielmarktcodes gemäß dem 3-stelligen Subzielmarktcode aus der ISO 3166-2 Codeliste (zum Beispiel HB für das Bundesland Bremen) erfolgt?
252	Zielmarktcode und Subzielmarktcode	... wenn der Zielmarkt als auch der Subzielmarkt befüllt sind, die Angaben für alle GTIN innerhalb einer Artikelhierarchie konsistent sind?
31	GPC Code	... die Angabe des GPC-Brickcodes gemäß der GPC Kategorie-codeliste (zum Beispiel 10003353 – Rasenmäher/ Rasenlüfter mit Antrieb) erfolgt?
267	Nettoinhalt	...die Angabe des Nettoinhalts mit einer Maßeinheit gemäß der UN/ECE Recommendation No. 20 für die Angabe von Maßangaben im internationalen Handel (zum Beispiel PR für Paar [pair]) erfolgt?
324	Höhe	... die Angaben für das Attribut Höhe, Breite, ... gemäß den zielmarktspezifischen Regeln zur Nutzung der Maßangaben (UOM) [zum Beispiel für den Zielmarkt Deutschland im metrischen und für den Zielmarkt der USA im imperialen System] erfolgt?
	Breite	
	Tiefe	
	Nettogewicht	
	Bruttogewicht	
	Trockengewicht	
78	GTIN	... in einer Artikelstammdatennachricht (CIN) immer eine GTIN als Identifikationsnummer des Artikels verwendet wird?
228	Markenname	... eine Änderung des Markennamens GTIN-Vergaberichtlinien genügt und die Änderungsankündigung mit dem Bewegungskennzeichen „Korrektur“ (<i>Correct</i>) erfolgt.
251	Endkonsumenteneinheit und Barcodeart	... wenn es sich bei dem Produkt um eine Endkonsumenteneinheit handelt und das Produkt über eine 8-stellige Kurznummer verfügt, die Angabe der GTIN im 14-stelligen Format mit führenden Nullen erfolgt?
300	Barcodeart und GTIN	... wenn das Produkt mit einer normale 13-stellige GTIN (früher EAN-13) oder mit einem der beiden US-Amerikanischen Barcodetypen (12-stelligen UCC-12 [UPC-A] oder 7-stelligen UCC-7 [UPC-E]) versehen ist, die Angabe der GTIN im 14-stelligen Format mit führenden Nullen erfolgt?
277	Höhe	... eine Änderung des Attributes Höhe, Breite, ... um mehr als 20 Prozent gemäß den GTIN-Vergaberichtlinien zu einer neuen GTIN führt?
278	Breite	
279	Tiefe	
280	Bruttogewicht	
349	GTIN	... die Angabe des Attributs GTIN und GLN ein gültiges Unternehmenspräfix (zum Beispiel für Deutschland die Ziffern 400- 440 oder für Russland 460- 469) besitzt? ⁶⁵⁰
350	GLN	
96	Artikelebene	... bei der Beschreibung der kleinsten Einheit (BASE_UNIT_OR_EACH) die Angaben zur nächstniedrigeren Verpackungseinheit nicht gemacht werden?
158	Basiseinheit	... wenn keine nächstniedrigeren Informationen zu einem Artikel vorhanden sind, der Wert für das Attribut „Basiseinheit“ auf „wahr“ gesetzt ist?
159		... wenn nächstniedrigere Informationen zu einem Artikel vorhanden sind, der Wert für das Attribut „Basiseinheit“ auf „nicht wahr“ gesetzt ist?
106	Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit und dynamisches Sortiment	... die Summe der Menge des nächstniedrigeren Artikels gleich der Gesamtmenge des nächstniedrigeren Artikels ist, ausgenommen in Fällen, in denen es sich um ein dynamische Sortiment handelt?
234	Rechnungseinheit	... innerhalb einer Artikelhierarchie (zum Beispiel Basiseinheit, Karton, Palette) mindestens ein Artikel eine Rechnungseinheit ist?
287	Dienstleistung und Höhe	... für alle Artikel, die kein Dienstleistungsprodukt darstellen, die Angabe der Höhe, Breite und Tiefe erfolgen und gleichzeitig Null, als auch negative Werte ausgeschlossen sind?
288	Dienstleistung und Breite	
289	Dienstleistung und Tiefe	
316	Bruttogewicht und Nettoinhalt	... der Wert des Bruttogewichts größer oder gleich dem Nettoinhalt ist, wenn dieser als Gewicht erfasst wird?
317	Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit und Palettentyp	...für den Fall das es sich bei der verwendeten Palette um ein Typ handelt, der eine ganze Palette charakterisiert, die Anzahl der nächstniedrigeren Verpackungseinheit den Wert 2 nicht überschreitet und die Kinder dieser Palette nur vom Palettentyp "Halbpalette" sind?
340	Höhe, Breite und Tiefe	...die kleinste Dimensionsangabe eines Elternartikels (aus Höhe, Breite und Tiefe) nicht kleiner sein darf als die entsprechenden Angaben eines Kindes aus der Artikelhierarchie?

Tabelle 67: Messung der Einhaltung von GDSN-Validierungen

6.9 Fragenkatalog und Antwortmöglichkeiten

⁶⁵⁰ In diesem Fall muss im Rahmen der Abfrage die GS1 Präfixliste bereitgehalten werden (vgl. zum Beispiel Behal, GS1 Präfixliste, 2006, S. 1 f.).

Die Übersicht des Fragenkatalogs gibt alle in den Interviews gestellten Fragen wieder. Es haben allerdings nicht alle Fragen in der vorliegenden Arbeit tatsächlich Berücksichtigung gefunden. Die berücksichtigten Fragen sind mit ihrer Fragennummer bei den entsprechend Textstellen der Arbeit erwähnt.

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage1	Telefon/ Webcast	Welche primäre Funktion nimmt das Unternehmen in der Wertschöpfungskette vom Lieferanten bis zum Endkonsumenten ein?	1, Lieferant/ Hersteller 2, Einzelhändler 3, Großhändler, Distributor 4, Logistik Dienstleister 5, Internet Handel/ E-Commerce 6, IT-Dienstleister 7, Marktforschung 8, App-Betreiber 9, Sonstiges 10, Keine Angabe
Frage2_1	Telefon/ Webcast	Anzahl der vertretenen Branchen	
Frage2_2		Welche(n) Branche(n) wird das Unternehmen in der Regel zugeordnet? (Branche 1)	Branchenangaben gemäß GPC. Zum Beispiel 50000000, Lebensmittel/ Getränke/ Tabakwaren
Frage2_3		Umsatz in der Branche 1 in Prozent	
Frage2_4		Welche(n) Branche(n) wird das Unternehmen in der Regel zugeordnet? (Branche 2)	Branchenangaben gemäß GPC. Zum Beispiel 50000000, Lebensmittel/ Getränke/ Tabakwaren
Frage2_5		Umsatz in der Branche 2 in Prozent	
Frage2_6		Welche(n) Branche(n) wird das Unternehmen in der Regel zugeordnet? (Branche 3)	Branchenangaben gemäß GPC. Zum Beispiel 50000000, Lebensmittel/ Getränke/ Tabakwaren
Frage2_7		Umsatz in der Branche 3 in Prozent	
Frage2_8		Welche(n) Branche(n) wird das Unternehmen in der Regel zugeordnet? (Branche 4)	Branchenangaben gemäß GPC. Zum Beispiel 50000000, Lebensmittel/ Getränke/ Tabakwaren
Frage2_9		Umsatz in der Branche 4 in Prozent	
Frage3	Telefon/ Webcast	Wie hoch war der Umsatz des Unternehmens im letzten Geschäftsjahr? (gemäß Umsatzklassen 1WorldSync GmbH)	
Frage4	Telefon/ Webcast	Wie hoch ist die Anzahl der Mitarbeiter im Unternehmen gemäß FTE?	
Frage5_1	Telefon/ Webcast	Wie hoch ist die Anzahl der GTIN in Stück (über alle Branchen)?	
Frage5_2		Wie hoch ist der Anteil der höheren Verpackungseinheiten in Stück (über alle Branchen)?	
Frage5_3		Wie hoch ist die Anzahl der durchschnittlichen Artikeländerungen im Jahr in Stück (über alle Branchen)?	
Frage6_1	Telefon/ Webcast	In welchem Funktionsbereich Ihres Unternehmens sind Sie hauptsächlich tätig?	1, Kundenservice 2, Rechnungswesen 3, Controlling 4, Personal/ Human Resources 5, Marketing 6, Produktmanagement 7, Einkauf 8, Verkauf/ Vertrieb/ Sales 9, Organisationsmanagement 10, IT/EDV 11, Logistik 12, Andere
Frage6_2		Wenn "Andere", welcher Bereich?	
Frage7_1	Telefon/ Webcast	Welche Rolle üben Sie primär im Rahmen des Artikelstammdatenmanagements in Ihrem Unternehmen aus?	1, Artikelstammdatensammlung (Data Collector) 2, Artikelstammdatenerfasser und -pfleger (Data Custodian) 3, Artikelstammdatennutzer (Data Consumer) 4, Programmierer oder Entwickler 5, Anwendungsbetreuer (Support und Operating) 6, Anforderungsmanagement (Business Analyst) 7, Koordinations- und Steuerungsfunktion
Frage7_2		Wird die primäre Rolle verantwortlich ausgeführt?	1, ja 2, nein
Frage8_1	Telefon/ Webcast	Welche Position beschreibt Ihre Tätigkeit in Ihrem Unternehmen am besten?	1, Oberes Management (zum Beispiel Geschäftsführung oder Vorstand) 2, Mittlers Management (zum Beispiel Bereichsleiter, Direktor oder Abteilungsleiter)

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
			3, Unteres Management (zum Beispiel Abteilungs-, Gruppenleiter oder Projektmanager) 4, Position ohne Verantwortungsbereich (zum Beispiel Stabstelle) [spezifizieren] 5, Andere (spezifizieren)
Frage8_2		Wenn Andere, welcher Bereich?	
Frage9_1	Telefon/ Webcast	Erste geographischer Bereich der Nutzung des Datenpools	1, Deutschland 2, Österreich 3, Schweiz 4, Niederlande 5, Belgien
Frage9_2		Zweiter geographischer Bereich der Nutzung des Datenpools	
Frage9_3		Dritter geographischer Bereich der Nutzung des Datenpools	
Frage9_4		Vierter geographischer Bereich der Nutzung des Datenpools	
Frage9_5		Kunde/ Teilnehmer bei 1WorldSync GmbH (ehemals SINFOS) seit	
Frage9_6		Kunde/ Teilnehmer bei 1Worldsync GmbH (ehemals SINFOS) in Jahren (Basisjahr der Berechnung 2015)	
Frage9_7		Anmerkungen zur Teilnahme	
Frage9_8		Welche(s) System(e) der 1WorldSync GmbH wird genutzt?	1, WS1 (heute WS3 [Migration Dez. 2014]) 2, WS2 3, WS3/ DSE 4, WFPI Edeka 5, WFPI Rewe 6, WFPI Metro 7, Coop Extension 8, IM
Frage9_9		Welche(s) Sondersystem(e) werden heute genutzt?	1, PriceSync 2, MediaSync 3, Erfassungsservice 4, Smart Data One (SDO) 5, Keine
Frage9_10		Welches ist die Standardzugangart bei M2M?	1, X.400 2, E-mail 3, ftp 4, AS2 5, https
Frage9_11		Welche WS Tool wird genutzt?	1, Webforms (WS1 & WS2) 2, WS Publishing 3, Excel Upload über Webforms oder WS Publishing
Frage9_12		Wie erfolgt die Erfassung	1, Manuelle Erfassung 2, Teilmanuelle Erfassung 3, Automatischer Erfassung 4, M2M CIN XML 5, M2M EANCOM PRICAT 6, IM-Tools
Frage9_13		Anmerkungen zur Erfassung	
Frage10_1	Telefon/ Webcast	Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am erst häufigsten Probleme, die im direkten Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	1, Marktforschung 2, Promotionsplanung 3, Verkauf 4, Lagerung 5, Transport/Distribution 6, Planung 7, Fakturierung 8, Bestell- und Lieferabwicklung 9, Produktionsplanung 10, Listungs- und Auslistungsprozess
Frage10_2		Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am zweit häufigsten Probleme, die im direkten Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	
Frage10_3		Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am dritt häufigsten Probleme, die im direkten Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	
Frage10_4		Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am viert häufigsten Probleme, die im direkten Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	
Frage10_5		Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am fünf häufigsten Probleme, die im direkten Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	
Frage10_6		Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am sechs häufigsten Probleme, die im direkten	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
		Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	
Frage10_7		Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am sieben häufigsten Probleme, die im direkten Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	
Frage10_8		Für welche Geschäftsprozesse sehen Sie am acht häufigsten Probleme, die im direkten Zusammenhang mit mangelnder Artikelstammdatenqualität stehen?	
Frage11_1	Telefon/ Webcast	Problembereich "Bestückung des Nettoinhalts" im Unternehmen relevant?	1, Ja, aktuell 2, Ja, in der Vergangenheit 3, Nein 4, Nicht relevant 5, Kann nicht beurteilt werden
Frage11_2		Problembereich "Abbildung von Artikelhierarchien (Nutzung des sog. Trade Item Unit Descriptors)" relevant?	
Frage11_3		Problembereich "Angaben von TI/Hi (Lagen [Tier] und Höhe [Height])" relevant?	
Frage11_4		Problembereich "Steuerung des Auslauf beziehungsweise Löschung von Artikeln über Datumsangaben" relevant?	
Frage11_5		Problembereich "Gewichtsvariable Produkte (Non-Food)" relevant?	
Frage11_6		Problembereich "Maßangaben (metrisch/ imperial)" relevant?	
Frage11_7		Problembereich "Angabe Nettogewicht (Handelseinheit ohne Verpackung)" relevant?	
Frage11_8		Problembereich "Angabe des Ursprungsland" relevant?	
Frage11_9		Problembereich "Artikel-Futurisierung" relevant?	
Frage11_10		Problembereich "Catalogue Item Confirmation (CIC) Response auf Catalogue Item Notification (CIN)" relevant?	
Frage11_11		Problembereich "Display Space Planning" relevant?	
Frage11_12		Problembereich "Nutzung der sog. Extended Attributes (sog. Fast Track Attribute und Attribute-Value Pair Extension)" relevant?	
Frage11_13		Problembereich "Variable Maßeinheiten zur Angabe des Nettoinhalts" relevant?	
Frage11_14		Problembereich "Extension für Werbeartikel (Promotional Trade Item)" relevant?	
Frage11_15		Problembereich "Angabe von Minimum und Maximum Werten" relevant?	
Frage11_16		Problembereich "Kennzeichnung der Produkthierarchie (Common Values)" relevant?	
Frage11_17		Problembereich "Optimale Bestellgrößenbestimmung (Order Sizing Factor)" relevant?	
Frage11_18		Problembereich "Abbildung der MwSt." relevant?	
Frage11_19		Problembereich "Abbildung von Datumsangaben" relevant?	
Frage11_20		Problembereich "Abbildung von gesetzlichen Anforderungen (Regulatory Compliance Extension)" relevant?	
Frage11_21		Problembereich "Befüllung der Food & Beverage Extension (insb. Nährstoffangaben & Allergeneinformationen)" relevant?	
Frage11_22		Problembereich "Befüllung der Angaben von frischen Produkten" relevant?	
Frage11_23		Problembereich "Nutzung der Verpackungslabell" relevant?	
Frage12_1	Telefon/ Webcast	[DQD Korrektheit] Datenerfassung & Pflege: Initiale Falscheingaben der Artikelstammdaten im Rahmen der Datenerfassung- und Pflege sind häufig.	1, Trifft völlig zu 2, Trifft zu 3, Trifft eher zu 4, Trifft eher nicht zu 5, Trifft nicht zu 6, Trifft überhaupt nicht zu 7, Keine Angabe
Frage12_2		[DQD Aktualität] Datenerfassung & Pflege: Initiale Artikelstammdaten als auch deren Aktualisierung sind oftmals nicht zeitgerecht im IT-System vorhanden	
Frage12_3		[DQD Vollständigkeit] Datenerfassung & Pflege: Aufgrund fehlender oder unzureichen-	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
		der Informationen auf Seiten der Datenerfassung entstehen häufig unvollständigen Artikelstammdatensätze.	
Frage12_4		[DQD Eindeutige Auslegbarkeit] Datenerfassung & Pflege: Das Design der Eingabemasken (zum Beispiel keine klare Gliederung der Attribute, [DQD Eindeutige Auslegbarkeit] Muss-, bedingte Muss- und Kann-Felder, Validierungen bei der Eingabe und ähnliches) führt bei der Erfassung zu falschen Werten.	
Frage12_5		[DQD Eindeutige Auslegbarkeit] Datenerfassung & Pflege: Aufgrund vom fehlenden know how auf Seiten der Datenerfassung und –pflege kommt es häufig zur falschen Interpretation der zu erfassenden Artikelstammdatensätze.	
Frage12_6		[DQD Eindeutige Auslegbarkeit] Datenerfassung & Pflege: Eventuell notwendige Rückfragen bei Unklarheiten bezüglich der Artikelstammdatensätze werden von Seiten der Datenerfassung und –pflege häufig nur unzureichend oder gar nicht beantwortet.	
Frage12_7		Datenerfassung & Pflege: Extern bereitgestellte Artikelstammdatensätze (von Dritten) sind oft fehlerhaft und nicht vollständig.	
Frage12_8		Datenerfassung & Pflege: Ein ausgeprägtes Problembewusstsein für mangelhafte Artikelstammdatensätze liegt auf Seiten der Datenerfassung und –pflege nicht vor.	
Frage12_9		Datenerfassung & Pflege: Die Erfolgsmessung der Artikelstammdatensätze erfolgt häufig über die Erfassung der Anzahl der erfassten Daten in einem definierten Zeitrahmen.	
Frage12_10		Prozesse: Abteilungsinterne und –übergreifende Abläufe führen häufig zur mangelnden Qualität der Artikelstammdatensätze.	
Frage12_11		Prozesse: Die Verantwortlichkeit bezüglich der Artikelstammdatensätze ist häufig nicht klar und eindeutig geregelt.	
Frage12_12		Prozesse: Der abteilungsübergreifende Artikelstammdatensätzeaustausch ist häufig durch Medienbrüche gekennzeichnet (automatisierte Verarbeitung unterbrochen, manuelle Nacherfassung notwendig, Excel-Dateien).	
Frage12_13		Prozesse: Potentielle Fehler werden in der kompletten Verarbeitungskette der Artikelstammdatensätze häufig erst zu spät erkannt (fehlende standardisierte Abstimmungsprozesse)	
Frage12_14		Datenarchitektur: Im führenden Artikelstammdatensätze system kam es in der Vergangenheit häufig zu Systemumstellungen.	
Frage12_15		Datenarchitektur: Im führenden Artikelstammdatensätze system kam es in der Vergangenheit häufig zu Datenintegrationen.	
Frage12_16		Datenarchitektur: Die Artikelstammdatensätze aus dem führenden System erfahren im Zuge der Datendistribution in andere Systeme häufig mehrfache Datentransformationen.	
Frage12_17		Datenarchitektur: Die Datentransformationsprozesse vom führenden Artikelstammdatensätze system zu den nachgelagerten Anwendungen sind häufig intransparent.	
Frage12_18		[DQD Standard] Datendefinition: Die fachliche Beschreibung und Definition der Artikelstammdatensätze sind bereichsübergreifend häufig nicht konsistent.	
Frage12_19		[DQD Standard] Datendefinition: Die Formate von inhaltlich gleichen Attributen sind anwendungsübergreifend häufig nicht konsistent.	
Frage12_20		Datenkorrektur: Datenkorrekturen werden häufig in den nachgelagerten Anwendungen isoliert koordiniert, nicht aber nicht im operativen IT-System, das als Datenquelle fungiert.	
Frage12_21		[DQD Aktualität] Datenverfall: Der Anteil veralteter Artikelstammdatensätze im führenden als auch	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
		in den nachgelagerten Anwendungssystemen ist hoch.	
Frage12_22		[DQD Aktualität] Datenverfall: Veraltete Artikelstammdaten sind im führenden als auch in den nachgelagerten Anwendungssystemen nicht als inaktiv oder ungültig gekennzeichnet (Kennzeichnung nicht mehr benötigter Artikelstammdaten)	
Frage13	Telefon/ Webcast	Ist die Artikelstammdatenqualität ein Thema in Ihrem Unternehmen, das Geschäftsleitung, IT- und Fachabteilungen beschäftigt?	1, Sehr wenig 2, Wenig 3, Etwas 4, Ziemlich 5, Stark 6, Sehr stark
Frage14_1	Telefon/ Webcast	Wichtigkeit der DQD Aktualität	1, Rang 1 2, Rang 2 3, Rang 3 4, Rang 4 5, Rang 5 6, Rang 6 7, Rang 7 8, Rang 8
Frage14_2		Wichtigkeit der DQD Berechtigte Zugänglichkeit	
Frage14_3		Wichtigkeit der DQD Konsistenz	
Frage14_4		Wichtigkeit der DQD Korrektheit	
Frage14_5		Wichtigkeit der DQD Standardkonformität	
Frage14_6		Wichtigkeit der DQD Vertrauenswürdigkeit	
Frage14_7		Wichtigkeit der DQD Vollständigkeit	
Frage15_1	Telefon/ Webcast	Wie beurteilen Sie die Artikelstammdatenqualität in Bezug auf die Datenqualitätsdimension „Aktualität“ in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit?	1, Sehr gut 2, Gut 3, Befriedigend 4, Ausreichend 5, Mangelhaft 6, Ungenügend
Frage15_2		Wie beurteilen Sie die Artikelstammdatenqualität in Bezug auf die Datenqualitätsdimension „Berechtigte Zugänglichkeit“ in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit?	
Frage15_3		Wie beurteilen Sie die Artikelstammdatenqualität in Bezug auf die Datenqualitätsdimension „Konsistenz“ in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit?	
Frage15_4		Wie beurteilen Sie die Artikelstammdatenqualität in Bezug auf die Datenqualitätsdimension „Korrektheit“ in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit?	
Frage15_5		Wie beurteilen Sie die Artikelstammdatenqualität in Bezug auf die Datenqualitätsdimension „Standardkonformität“ in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit?	
Frage15_6		Wie beurteilen Sie die Artikelstammdatenqualität in Bezug auf die Datenqualitätsdimension „Vertrauenswürdigkeit“ in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit?	
Frage15_7		Wie beurteilen Sie die Artikelstammdatenqualität in Bezug auf die Datenqualitätsdimension „Vollständigkeit“ in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit?	
Frage_16_1	Telefon/ Webcast	Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GLN-Standards in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (intern)	1, Sehr wichtig 2, Wichtig 3, Weniger wichtig 4, Unwichtig 5, Keine Angabe
Frage_16_2		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GLN-Standards in der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung zwischen Industrie und Handel bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (extern)	
Frage_16_3		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GTIN-Standards in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (intern)	
Frage_16_4		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GTIN-Standards in der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung zwischen Industrie und Handel bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (extern)	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage_16_5		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GPC-Standards in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (intern)	
Frage_16_6		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GPC-Standards in der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung zwischen Industrie und Handel bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (extern)	
Frage_16_7		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GDD-Standards in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (intern)	
Frage_16_8		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des GDD-Standards in der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung zwischen Industrie und Handel bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (extern)	
Frage_16_9		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des Package Measurement Rules Standards in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (intern)	
Frage_16_10		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des Package Measurement Rules Standards in der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung zwischen Industrie und Handel bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (extern)	
Frage_16_11		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des Validierungs-Standards in ihrem Unternehmen bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (intern)	
Frage_16_12		Für wie wichtig schätzen Sie die Einhaltung und Nutzung des Validierungs-Standards in der wertschöpfungsübergreifenden Nutzung zwischen Industrie und Handel bezogen auf ihre tägliche Arbeit ein? (extern)	
Frage_17_1	Telefon/ Webcast	Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Prozessausfallkosten	1, Rang 1 2, Rang 2 3, Rang 3 4, Rang 4 5, Rang 5 6, Rang 6 7, Rang 7 8, Rang 8 9, Keine Angabe
Frage_17_2		Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Nachbearbeitungskosten	
Frage_17_3		Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Umsatzverlusten	
Frage_17_4		Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Entscheidungsbeeinträchtigungen	
Frage_17_5		Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Mitarbeiterzufriedenheit	
Frage_17_6		Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Kundenzufriedenheit (b-to-b)	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage_17_7		Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Kundenzufriedenheit (b-to-b-to-c)	
Frage_17_8		Wenn Sie die Auswirkungen Datenqualität betrachten, für welche der aufgezählten Auswirkungen erwarten Sie den größten, zweitgrößten, etc. Nutzen im Zuge einer Verbesserung der Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen? Vertrauens- und Imageschäden	
Frage_18	Vor Ort	Gibt es in Ihrem Unternehmen eine global ausgerichtete Stelle, die für die Artikelstammdatenqualität verantwortlich ist?	1, Ja 2, Nein 3, Nein, aber geplant 4, Nein, Angabe wann eingeführt nicht möglich 5, Keine Angabe
Frage_19_1	Vor Ort	Gibt es in Ihrem Unternehmen eine zentrale Stelle für das Artikelstammdatenmanagement mit der Verantwortlichkeit für die Artikelstammdatenqualität?	1, Ja 2, Nein 3, Keine Angabe
Frage_19_2		Wenn ja, wo ist die zentrale Stelle in Ihrem Unternehmen angesiedelt, die für die Artikelstammdatenqualität verantwortlich ist?	1, IT 2, Fachabteilung 3, Andere 4, Keine Angabe
Frage_19_3		Wenn andere, Bezeichnung der Abteilung oder des Bereichs	
Frage_20_1	Vor Ort	Ein Master Data Board liegt im Unternehmen gemäß der jeweiligen Definition so oder so ähnlich vor?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_2		Ist die Einführung eines Master Data Boards im Unternehmen geplant?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_3		Gegebenenfalls abweichende Bezeichnung oder Beschreibung für das Master Data Board	
Frage_20_4		Ein Executive Sponsor liegt im Unternehmen gemäß der jeweiligen Definition so oder so ähnlich vor?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_5		Ist die Einführung eines Executive Sponsors im Unternehmen geplant?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_6		Gegebenenfalls abweichende Bezeichnung oder Beschreibung für den Executive Sponsor	
Frage_20_7		Ein Corporate Steward liegt im Unternehmen gemäß der jeweiligen Definition so oder so ähnlich vor?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_8		Ist die Einführung eines Corporate Steward im Unternehmen geplant?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_9		Gegebenenfalls abweichende Bezeichnung oder Beschreibung für den Corporate Steward	
Frage_20_10		Ein Data Steward liegt im Unternehmen gemäß der jeweiligen Definition so oder so ähnlich vor?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_11		Ist die Einführung eines Data Steward im Unternehmen geplant?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_12		Gegebenenfalls abweichende Bezeichnung oder Beschreibung für den Data Steward	
Frage_20_13		Der Technical Steward liegt im Unternehmen gemäß der jeweiligen Definition so oder so ähnlich vor?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_14		Ist die Einführung eines Technical Steward im Unternehmen geplant?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_15		Gegebenenfalls abweichende Bezeichnung oder Beschreibung für den Technical Steward	
Frage_20_16		Ein Data Owner liegt im Unternehmen gemäß der jeweiligen Definition so oder so ähnlich vor?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_17		Ist die Einführung eines Data Owners im Unternehmen geplant?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_18		Gegebenenfalls abweichende Bezeichnung oder Beschreibung für den Data Owner	
Frage_20_19		Der Data Maintainer liegt im Unternehmen gemäß der jeweiligen Definition so oder so ähnlich vor?	1, Ja 2, Nein
Frage_20_20		Ist die Einführung eines Data Maintainers im Unternehmen geplant?	1, Ja 2, Nein

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage_20_2_1		Gegebenenfalls abweichende Bezeichnung oder Beschreibung für den Data Maintainer	
Frage_21_1	Vor Ort	Wie hoch ist die Anzahl der Mitarbeiter (in FTE), die sich mit der Pflege der Artikelstammdaten in Ihrem Unternehmen beschäftigen?	
Frage_21_2		Wie erfolgt die Ausführung des Artikelstammdatenmanagements bei diesen Beschäftigten für gewöhnlich? Eher als Haupt- oder als Nebentätigkeit?	1, Eher als Haupttätigkeit 2, Eher als Nebentätigkeit 3, Teilweise als Haupt- und teilweise als Nebentätigkeit
Frage_21_3		Wie hoch schätzen Sie den Aufwand für das Artikelstammdatenmanagement in Ihrem Unternehmen in Prozent (%) vom Umsatz?	
Frage_21_4		Aufwandsberechnung für Artikelstammdatenmanagement (Prämissen: 800,00 € je PT; 20 Arbeitstage pro Monat; Nebentätigkeit oder Teils/Teils je 0,50 % der Arbeitszeit; 12 Monate für ein Jahr)	
Frage_21_5		Wie hoch schätzen sind die speziellen Kosten für die Sicherstellung der (von Ihrem Unternehmen angestrebten) Artikelstammdatenqualität in Ihrem Unternehmen in Prozent (%) vom Umsatz oder als Angabe in € p.a.?	
Frage_22_1	Vor Ort	Liegen für die Artikelstammdatenpflege Definitionen, Dokumentationen und Richtlinien aller geschäftsrelevanten Artikelstammdatenattribute und -prozesse vor?	1, Ja 2, Nein 3, Nein, aber geplant
Frage_22_2		Wenn geplant, wann erfolgt die Einführung in Monaten?	
Frage_22_3		Gegebenenfalls Spezifizierung der Unterlagen	
Frage_23_1	Vor Ort	Sind die Mitarbeiter über die Wichtigkeit einer guten Artikelstammdatenqualität informiert und kennen sie die negativen Auswirkungen?	1, Ja 2, Nein
Frage_23_2		Wenn ja, welche Auswirkungen?	
Frage_24_1	Vor Ort	Gibt es in Ihrem Unternehmen eine Vision/ Strategie, welche den Aspekt der Artikelstammdatenqualität beinhaltet?	1, Ja 2, Nein, Einführung auch nicht geplant 3, Nein, aber geplant
Frage_24_2		Anmerkung zur Version/ Strategie	
Frage_24_3		Wenn geplant, wann erfolgt die Einführung in Monaten?	
Frage_24_4		Liegt in Ihrem Unternehmen ein Anreizsystem vor, dass Artikelstammdatenqualitätsziele in die persönlichen Jahresziele eines Mitarbeiters integrieren?	1, Ja 2, Nein
Frage_24_5		Anmerkung zum Anreizsystem	
Frage_25_1	Vor Ort	Sind in Ihrem Unternehmen bereits Initiativen gestartet worden, um die Artikelstammdatenqualität zu verbessern?	1, Ja 2, Nein, aber budgetiert für die nächsten zwölf Monate 3, Nein, keine Pläne (Ergebnisse der Fallstudie wird abgewartet)
Frage_25_2		Wenn ja, wie hoch ist das Investitionsvolumen in Euro?	
Frage_25_3		Wie hoch ist das geplante Budget in Euro?	
Frage_25_4		Anmerkung zur Initiativen zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität	
Frage_26_1	Vor Ort	Wird in Ihrem Unternehmen bereits ein sog. Datenqualitätswerkzeug (master data management tool) zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität eingesetzt?	1, Ja 2, Nein 3, Keine Angabe
Frage_26_2		Wenn ja, welches?	1, IBM (InfoSphere MDM Advanced Edition) 2, IBM (InfoSphere MDM Collaborative Edition) 3, Informatica (Heiler) 4, Informatica (MDM) 5, Oracle (Product Hub) 6, Orchestra Networks 7, Riversand 8, SAP (MDG-M) 9, SAP (NetWeaver MDM) 10, Stibo Systems 11, Tibco Software 12, Anderes

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage_26_3		Wenn anderes, Bezeichnung	
Frage_26_4		Anmerkung zum System	
Frage_26_5		Funktion Datenmanagement abgebildet?	1, Ja 2, Nein
Frage_26_6		Funktion Möglichkeiten zur Optimierung der Datenqualität abgebildet?	
Frage_26_7		Funktion Datenintegration abgebildet?	
Frage_26_8		Funktion Suchwerkzeuge abgebildet?	
Frage_26_9		Funktion Lebenszyklus Management abgebildet?	
Frage_26_10		Funktion Unterstützung Stewardship-Ansatzes abgebildet?	
Frage_27_1	Vor Ort	Gibt es in Ihrem Unternehmen ein spezielles, auf die Optimierung der Artikelstammdatenqualität hin ausgerichtetes Kennzahlensystem?	
Frage_27_2		Wenn geplant, wann erfolgt die Einführung in Monaten?	
Frage_27_3		Anmerkung zum Kennzahlensystem	
Frage_28_1	Vor Ort	Kennzahl 1: Prüfung ungültiger Werte über ein Abstandsmaß (stimmen zum Beispiel die realen Werte am oder auf dem Produkt mit den Werten im IT-System überein) bezogen auf alle Artikel oder Artikelgruppen.	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_2		Anmerkung zur Kennzahl 1	
Frage_28_3		Kennzahl 2: Prüfung auf falscher Werte über Rückmeldungen der Datennutzer (zum Beispiel Rückmeldungen von Datenempfänger [Händler, insb. Einkauf] an Datensender [Lieferant, insb. Verkauf])	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_4		Anmerkung zur Kennzahl 2	
Frage_28_5		Kennzahl 3: Berechnung der Anzahl der nicht konsistenten Datensätze auf die Gesamtheit aller Datensätze (in Prozent)	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_6		Anmerkung zur Kennzahl 3	
Frage_28_7		Kennzahl 4: Einhaltung von GDSN-Regeln (Anzahl der eingehaltenen Regeln eines Artikels vs. den Regelverletzungen)	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_8		Anmerkung zur Kennzahl 4	
Frage_28_9		Kennzahl 5: Anzahl der Regelverletzungen bei der Angabe der Maßangaben bezogen auf die Messvorgabe des Standards (zum Beispiel Festlegung des richtigen facings). Prüfung der Darstellung der Werte, zum Beispiel richtige Datumsformate (DDMMYYYY vs. MMD-DYYYY)	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_10		Anmerkung zur Kennzahl 5	
Frage_28_11		Kennzahl 6: Prüfung der Nutzung der richtigen UOM-Formate je Zielmarkt Prüfung der Vollständigkeit der Attribute je Artikel, je Warengruppe oder je Warenbereich	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_12		Anmerkung zur Kennzahl 6	
Frage_28_13		Kennzahl 7: Anzahl der nicht kompletten Datensätze (in Prozent von allen) Prüfung von fehlenden Datenwerten eines Attributes (inkl. Anzahl der NULL-Werte oder Anzahl der gesetzten Default-Werte)	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_14		Anmerkung zur Kennzahl 7	
Frage_28_15		Kennzahl 8: Prüfung der nicht geladenen Schnittstellen/Datensätzen (zum Beispiel Verhältnis der angelieferten zu den übernommenen Datensätzen). Anzahl der Datensätze, die vor der Übermittlung an den Datenempfänger (Händler) überarbeitet werden müssen (zum Beispiel über eine manuelle Anreicherung);	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
		gegebenenfalls Berechnung des dafür benötigten Zeitaufwandes (in Personentagen).	
Frage_28_16			
Frage_28_17		Kennzahl 9: Anzahl der Datensätze eines Artikels, die nach der Übertragung an den Datenpool/ Datensender aufgrund von Beanstandungen (Fehlerprotokollen) nochmals überarbeitet werden müssen (zum Beispiel über die Protokolle des Datenpools oder dem Konfirmationsmechanismus).	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_18		Anmerkung zur Kennzahl 9	
Frage_28_19		Kennzahl 10: Angabe des durchschnittlichen Zeitbedarfs (zum Beispiel in Stunden oder Tagen) von der realen Produktänderung bis zur Änderung im IT-System Angabe des durchschnittlichen Zeitbedarfs (zum Beispiel in Stunden oder Tagen) von der Änderung im IT-System bis zur Bereitstellung beim Datennutzer beziehungsweise Datenkonsumenten.	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_20		Anmerkung zur Kennzahl 10	
Frage_28_21		Kennzahl 11: Durchschnittlicher Gültigkeitszeitraum eines Attributes oder eines kompletten Artikels. Über Feedback der Datennutzer prüfen, ob veraltete Datenwerte vorhanden sind oder nicht.	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_22		Anmerkung zur Kennzahl 11	
Frage_28_23		Kennzahl 12: Überprüfung des letzten Aktualisierungsdatums (zum Beispiel alle Artikel mit letzten Änderungsdatum > 12 Monate werden überprüft).	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_24		Anmerkung zur Kennzahl 12	
Frage_28_25		Kennzahl 13: Abfrage der Reputation des IT-Systems aus dem die Daten kommen Abfrage des Rufs beziehungsweise der Glaubwürdigkeit der eigenen Daten im Handelshaus (Datenempfänger).	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_26		Anmerkung zur Kennzahl 13	
Frage_28_27		Kennzahl 14: Anzahl der Fehlerprotokolle vom Datenpool Anzahl der beanstandeten Rückmeldungen vom Datenempfänger (CIC) (Systematische Auswertung der Fehlerprotokolle).	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_28		Anmerkung zur Kennzahl 14	
Frage_28_29		Kennzahl 15: Angabe der Zugriffszeiten in Sekunden auf die Daten eines bestimmten Artikels Über Feedback der Datennutzer Abfrage der Zufriedenheit der Zugänglichkeit auf die Daten eines bestimmten Artikels.	1, Ja 2, Nein 3, Ähnlich
Frage_28_30		Anmerkung zur Kennzahl 15	
Frage_28_31		Kennzahl Andere 1	
Frage_28_32		Kennzahl Andere 2	
Frage_28_33		Kennzahl Andere 3	
Frage_28_34		Kennzahl Andere 4	
Frage_28_35		Kennzahl Andere 5	
Frage_29_1	Vor Ort	Welches der im Folgenden kurz beschriebenen Systemarchitekturen im Bereich des Artikelstammdatenmanagements kommt Ihrem Unternehmen am nächsten?	1, Zentrales System 2, Führendes System 3, Verzeichnis-/ Registry System 4, Dezentrales System
Frage_29_2		Anmerkung zur Systemarchitektur	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage_30_1	Vor Ort	Ist die Einhaltung der Vergaberichtlinien für die GLN im Unternehmen gegeben?	1, Ja 2, Nein
Frage_30_2		Ist die Einhaltung der Vergaberichtlinien für die GTIN im Unternehmen gegeben?	
Frage_30_3		Ist die Einhaltung der Vergaberichtlinien für die GPC im Unternehmen gegeben?	
Frage_30_4		Ist die Einhaltung der Messvorschriften im Unternehmen gemäß GDSN Package Measurement Rules für Basisartikel gegeben?	
Frage_30_5		Ist die Einhaltung der Messvorschriften im Unternehmen gemäß GDSN Package Measurement Rules für Verpackungseinheiten gegeben?	
Frage_30_6		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Artikelbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_7		Das interne Format für das Attribut Artikelbeschreibung stimmt mit dem Standardformat string an..178 überein?	
Frage_30_8		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Artikelkurzbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_9		Das interne Format für das Attribut Artikelkurzbeschreibung stimmt mit dem Standardformat string an..35 überein?	
Frage_30_10		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Funktionsname intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_11		Das interne Format für das Attribut Funktionsbezeichnung stimmt mit dem Standardformat string an..70 überein?	
Frage_30_12		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Markenname intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_13		Das interne Format für das Attribut Markenname stimmt mit dem Standardformat string an..70 überein?	
Frage_30_14		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 228 für den Markennamen gewährleistet?	
Frage_30_15		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Rechnungsname intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_16		Das interne Format für das Attribut Rechnungsname stimmt mit dem Standardformat string an..35 überein?	
Frage_30_17		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes zusätzliche Artikelbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_18		Das interne Format für das Attribut Untermarke stimmt mit dem Standardformat string an..70 überein?	
Frage_30_19		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes zusätzliche Artikelbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_20		Das interne Format für das Attribut zusätzliche Artikelbeschreibung stimmt mit dem Standardformat string an..350 überein?	
Frage_30_21		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Höhe intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_22		Das interne Format für das Attribut Höhe stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	
Frage_30_23		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 324 für die Höhe gewährleistet?	
Frage_30_24		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 277 für die Höhe gewährleistet?	
Frage_30_25		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 340 für die Höhe gewährleistet?	
Frage_30_26		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Breite intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_27		Das interne Format für das Attribut Breite stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage_30_28		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 324 für die Breite gewährleistet?	
Frage_30_29		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 278 für die Breite gewährleistet?	
Frage_30_30		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 340 für die Breite gewährleistet?	
Frage_30_31		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Tiefe gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_32		Das interne Format für das Attribut Tiefe stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	
Frage_30_33		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 324 für die Tiefe gewährleistet?	
Frage_30_34		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 279 für die Tiefe gewährleistet?	
Frage_30_35		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 340 für die Tiefe gewährleistet?	
Frage_30_36		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Nettoinhalt intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_37		Das interne Format für das Attribut Nettoinhalt stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	
Frage_30_38		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 267 für den Nettoinhalt gewährleistet?	
Frage_30_39		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 316 für das Bruttogewicht und Nettoinhalt gewährleistet?	
Frage_30_40		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Artikelbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_41		Das interne Format für das Attribut Artikelbeschreibung stimmt mit dem Standardformat string an..178 überein?	
Frage_30_42		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Artikelkurzbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_43		Das interne Format für das Attribut Artikelkurzbeschreibung stimmt mit dem Standardformat string an..35 überein?	
Frage_30_44		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Funktionsname intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_45		Das interne Format für das Attribut Funktionsbezeichnung stimmt mit dem Standardformat string an..70 überein?	
Frage_30_46		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Markenname intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_47		Das interne Format für das Attribut Markenname stimmt mit dem Standardformat string an..70 überein?	
Frage_30_48		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 228 für den Markennamen gewährleistet?	
Frage_30_49		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Rechnungsname intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_50		Das interne Format für das Attribut Rechnungsname stimmt mit dem Standardformat string an..35 überein?	
Frage_30_51		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes zusätzliche Artikelbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_52		Das interne Format für das Attribut Unter-marke stimmt mit dem Standardformat string an..70 überein?	
Frage_30_53		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes zusätzliche Artikelbeschreibung intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_54		Das interne Format für das Attribut zusätzliche Artikelbeschreibung stimmt mit dem Standardformat string an..350 überein?	
Frage_30_55		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Höhe intern gemäß GDD gewährleistet?	

Item/ Nummer	Interviewart	Frage	Antwortmöglichkeiten/ Codierung
Frage_30_5_6		Das interne Format für das Attribut Höhe stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	
Frage_30_5_7		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 324 für die Höhe gewährleistet?	
Frage_30_5_8		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 277 für die Höhe gewährleistet?	
Frage_30_5_9		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 340 für die Höhe gewährleistet?	
Frage_30_6_0		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Breite intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_6_1		Das interne Format für das Attribut Breite stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	
Frage_30_6_2		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 324 für die Breite gewährleistet?	
Frage_30_6_3		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 278 für die Breite gewährleistet?	
Frage_30_6_4		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 340 für die Breite gewährleistet?	
Frage_30_6_5		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Tiefe gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_6_6		Das interne Format für das Attribut Tiefe stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	
Frage_30_6_7		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 324 für die Tiefe gewährleistet?	
Frage_30_6_8		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 279 für die Tiefe gewährleistet?	
Frage_30_6_9		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 340 für die Tiefe gewährleistet?	
Frage_30_7_0		Ist die Einhaltung der Definition des Attributes Nettoinhalt intern gemäß GDD gewährleistet?	
Frage_30_7_1		Das interne Format für das Attribut Nettoinhalt stimmt mit dem Standardformat Multi-Measurement 1..15 überein?	
Frage_30_7_2		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 267 für den Nettoinhalt gewährleistet?	
Frage_30_7_3		Ist die Einhaltung der GDSN Validierung 316 für das Bruttogewicht und Nettoinhalt gewährleistet?	

Tabelle 68: Interviewfragen, Antwortmöglichkeiten und ihre Codierung

6.10 Anschreiben Lieferanten

Aufruf zur Teilnahme an der wissenschaftlichen Studie zum Thema „Artikelstammdatenqualität“

(...), warum ist die Datenqualität der Artikelstammdaten entscheidend für den Erfolg eines Unternehmens? Kennen Sie die Ursachen schlechter Datenqualität? Ist die Stammdatenqualität in Ihrem Unternehmen schon einmal fundiert gemessen worden? Nutzen Sie die Gelegenheit zur Messung der Artikelstammdatenqualität im Rahmen einer wissenschaftlichen Fallstudie. Bewerben Sie sich noch heute per E-Mail. Die Teilnahme ist kostenlos.

Warum Artikelstammdatenqualität jetzt?

Wie aktuelle Berichte in einschlägigen Fachdokumentationen verdeutlichen, spielt das Thema Artikelstammdatenqualität eine immer wichtigere Rolle im alltäglichen, wertschöpfungsübergreifenden Artikelstammdatenaustausch zwischen Lieferanten und Handel. Gesetzliche Anforderungen wie die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMIV), Anforderungen im Online-Handel oder aber auch Begrifflichkeiten

wie „Big Data“ stellen hinsichtlich der Artikelstammdatenqualität eine hohe Herausforderung dar.

Im Rahmen der Dissertation Qualitätsorientiertes Artikelstammdatenmanagement und dessen wirtschaftlichen Effekte auf die Prozesskette aus Sicht eines globalen Artikelstammdatenpools ermöglichen wir einigen Lieferanten den aktuellen Status ihrer Artikelstammdatenqualität in einer Fallstudie wissenschaftlich fundiert messen zu lassen.

Multidimensionaler Ansatz zur Messung der Datenqualität

Gemessen werden bis zu sieben Datenqualitätsdimensionen. Diese erstrecken sich über die Korrektheit der Daten, ihrer Konsistenz, der Standardkonformität bis zu Aspekten wie der Vollständigkeit, Aktualität und der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten. Die Metrik orientiert sich am Ansatz der Deutsche Gesellschaft für Informations- und Datenqualität e.V. (DGIQ e.V.) und am Konzept die Datenqualitätsmetrik der GS1. Im Ergebnis ist ein dezidiertes Bild der internen und externen Artikelstammdatenqualität der beteiligten Unternehmen zu erwarten. Die Messung erfolgt über eine Stichprobe von 30 sortimentspezifischen Artikeln.

Neben der Messung der Datenqualitätsdimensionen erfolgt ein vorgelagertes strukturiertes Interview. Dies dient dazu, die jeweiligen Ansätze eines Datenqualitätsmanagements im Unternehmen zu erfassen und hilft so, die Erfolgsfaktoren des gemessenen Qualitätsniveaus einzuordnen. Bei einigen Datenqualitätsdimensionen (zum Beispiel Standardkonformität und Konsistenz) ist zudem eine Verifizierung auf der Handelsseite Bestandteil der Messung.

Kostenlose Teilnahme und Start der Fallstudien

Die Teilnahme an dieser rein wissenschaftlichen Studie ist kostenlos. Der interne Aufwand der Teilnehmer, bezogen auf alle verschiedene Ansprechpartner im Unternehmen, beträgt etwa zwei Personentage (inkl. Vor- und Nachbereitung). Die Messung der Artikelstammdatenqualität erfolgt vor Ort beziehungsweise per Telefoninterview. Der Start der Untersuchung ist für das zweite Quartal 2014 vorgesehen. Die Terminabsprache erfolgt individuell.

Ihr Nutzen: Warum sollten Sie mitmachen?

Jedes teilnehmende Unternehmen erhält eine detaillierte Auswertung der gemessenen Ergebnisse, sowie eine ausführliche Ergebnispräsentation mit Ansatzpunkten zur Verbesserung der internen und externen Artikelstammdatenqualität. Außerdem erfolgt eine Beschreibung der Verbesserungspotentiale unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit. Über Ergebnisvergleiche der Fallstudien erfolgt schließlich ein Benchmarking (*best in the class*), das den Reifegrad der Artikelstammdatenqualität mit den anderen Teilnehmern der Fallstudie aufzeigt.

Wissenschaftliches Fundament und Veröffentlichung

Die komplette Studie ist eingebettet in die Promotion unseres Mitarbeiters Sascha Kasper, den die 1WorldSync GmbH hierbei aktiv unterstützt. Die Dissertation erfolgt an der Universität Bremen, bei Herrn Prof. Herbert Kubicek (Senior Researcher, ppa.) am Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (www.ifib.de). Die Ergebnisse aller Fallstudien werden in der Dissertation veröffentlicht - auf Wunsch auch anonymisiert.

Datenqualitätsaward

Im Rahmen des jährlich stattfindenden Annual-Kongresses der 1Worldsync GmbH in Köln, ist außerdem geplant, die Unternehmen mit den besten Artikelstammdatenqualitäten auszuzeichnen.

Ansprechpartner und Rückmeldung

Bei Interesse an der Studie, setzen Sie sich bitte bis spätestens zum 17.04.2014 mit Herrn Diplom Ökonom (Senior Business Analyst) Sascha Kasper (skasper@1worldsync.com oder +49-221-933373-412 oder +49-163-6878469) in Verbindung.

6.11 Anschreiben Händler

Aufruf zur Unterstützung an der wissenschaftlichen Studie zum Thema „Artikelstammdatenqualität“

Im Rahmen der Dissertation Qualitätsorientiertes Artikelstammdatenmanagement und dessen wirtschaftlichen Effekte auf die Prozesskette aus Sicht eines globalen Artikelstammdatenpools, bitten wir Sie um Ihre aktive Unterstützung.

Multidimensionaler Ansatz zur Messung der Datenqualität in zwei Schritten

Gemessen werden im ersten Schritt sieben Datenqualitätsdimensionen auf der Lieferantenseite. Diese erstrecken sich über die Korrektheit der Daten, ihrer Konsistenz, der Standardkonformität bis zu Aspekten wie der Vollständigkeit, Aktualität und der Vertrauenswürdigkeit der Artikelstammdaten. Die Metrik orientiert sich am Ansatz der Deutsche Gesellschaft für Informations- und Datenqualität e.V. (DGIQ e.V.) und am Konzept die Datenqualitätsmetrik der GS1.

Im Ergebnis ist ein dezidiertes Bild der internen Artikelstammdatenqualität der maximal 15 beteiligten Unternehmen zu erwarten. Die Messung erfolgt über eine Stichprobe von 30 sortimentspezifischen Artikeln. Ihre Teilnahme an der Studie haben bereits Unternehmen wie zum Beispiel Lieferant 10, Lieferant 1, Lieferant 9 angekündigt.

Zur Verifizierung der gemessenen Ergebnisse auf der Lieferantenseite, gilt es im zweiten Schritt eine externe Artikelstammdatenqualität der beteiligten Unternehmen auf der Handelsseite zur erheben. Hierzu ist die aktive Handelseinbindung notwendig.

Was bedeutet aktive Unterstützung?

Die Verifizierung der Artikelstammdatenqualität auf der Handelsseite beschränkt sich auf drei Qualitätsdimensionen:

1) Korrektheit: Hierzu gilt es, die Artikelstammdaten je beteiligten Lieferanten und für jeden Stichprobenartikel per Datelexport zeitnah zur Verfügung zu stellen.

2) Vertrauenswürdigkeit: Hier wird der allgemeine Zufriedenheitsgrad der Artikelstammdaten aller beteiligten Lieferanten in Bezug auf die Glaubwürdigkeit und der Reputation der Daten auf der Handelsseite erfasst.

3) Standardkonformität: Abfrage, per einmaligen Telefoninterviews, in wieweit die genutzten Standards auf der Lieferantenseite auch in den Handelshäusern äquivalent genutzt werden.

Der Aufwand für die Teilnahme an der wissenschaftlichen Studie wird je Lieferant, bezogen auf alle verschiedene Ansprechpartner im Handelsunternehmen (IT, Artikelstammdaten- und Lieferantenmanagement) auf maximal 15 Minuten geschätzt. Dabei ist die Datenbereitstellung zur Messung der Korrektheit am zeitintensivsten.

Wissenschaftliches Fundament und Veröffentlichung

Die komplette Studie ist eingebettet in die Promotion unseres Mitarbeiters Sascha Kasper, den die 1WorldSync GmbH hierbei aktiv unterstützt. Die Dissertation erfolgt an der Universität Bremen, bei Herrn Prof. Herbert Kubicek (Senior Researcher, ppa.) am Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (www.ifib.de). Die Ergebnisse aller Fallstudien werden in der Dissertation veröffentlicht - auf Wunsch auch anonymisiert.

Im Rahmen des jährlich stattfindenden Annual-Kongresses der 1Worldsync GmbH in Köln, ist außerdem geplant die Lieferanten mit den besten Artikelstammdatenqualitäten auszuzeichnen.

Ansprechpartner

Es würde uns freuen, wenn Sie dieses Forschungsvorhaben aktiv unterstützen könnten. Bei Interesse an der Studie, setzen Sie sich bitte mit Herrn Diplom Ökonom (Senior Business Analyst) Sascha Kasper (skasper@1worldsync.com) oder +49-221-933373-412 oder +49-163-6878469) in Verbindung.

6.12 Gremien und Rollen eines ASDQM

Die Definition der Gremien und Rollen, die für eine ASDQM notwendig sind, orientiert sich zum einem an dem von Schemm und Wende, auf Basis von Literatur- und Praxisanalysen, entwickelten Rollenmodell eines idealtypischen Stammdaten-managements, an dem sog. *data governance framework* von Loshin als auch an dem DAMA® *Dictionary of Data Managemet*.⁶⁵¹ Letztere bezeichnet beispielsweise das Nichtvorhandensein einer etablierten organisatorischen Struktur als das größte historische Problem im Bereich von *data governance* Vorhaben.⁶⁵² Wobei gilt: „Data governance is expected to ensure that the data meets the expectations of all the business purposes, in the context of data stewardship, ownership, compliance, privacy,

⁶⁵¹ Vgl. Earley, Dictionary of Data Management, 2011, S. 75, 83 und 88, Loshin, Master Data Management, 2009, S. 82ff, Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 155ff und S. 237f (Anhang D) sowie Wende, Model for Data Governance, 2007, S. 417 ff.

⁶⁵² Vgl. Loshin, Master Data Management, 2009, S. 82.

security, data risk, data sensitivity, metadata management, an MDM [Master Data Management]”.⁶⁵³ Gemäß Abbildung 136 (siehe S. 349) ergeben sich folgende Rollen und Gremien für ein effektives und datenqualitätsförderndes Artikelstammdatenmanagement:⁶⁵⁴

- *Master Data Board*: Hier bei handelt es sich um das zentrale Gremium des Stammdatenmanagements. Es kümmert sich um die Verabschiedung und Kontrolle von Maßnahmen wie beispielsweise die strategische Ausrichtung des Stammdatenmanagements und ihre Überwachung beziehungsweise Einhaltung sowie die Unterstützung von Zertifizierungs- und Auditprozessen. Die Leitung Ausschusses obliegt dem *Corporate Steward*. Der Vorsitzende ist der *Executive Sponsor*. Als drittes ständiges Mitglied fungiert der *Data Steward*. Bei technischen Fragen wird der *Technical Steward* beratend hinzugerufen.
- *Executive Sponsor*: Der Executive Sponsor, auch „Datenzar“ genannt, sichert die erfolgreiche Unterstützung des Artikelstammdatenmanagements durch die Leitung des Unternehmens und entwirft in enger Zusammenarbeit mit dem *Corporate Steward* die Vision des Stammdatenmanagements. Zudem vertritt er das Thema in den Entscheidungsgremien der Unternehmensleitung. Als ständiges Mitglied im Master Data Board hat er den Vorsitz inne. Außerdem unterstützt er den Corporate Steward in verschiedenen Aufgabenbereichen wie etwa in Fragen der Finanzierung, Kommunikation und in der strategischen Entwicklung des Stammdatenmanagements. Schließlich gewährleistet er die betriebliche Messung der Datenqualität über entsprechende Kennzahlen beziehungsweise KPI's.
- *Corporate Steward*: Auch *Chief Steward* genannt, operiert als globaler Prozessmanager und zeichnet sich verantwortlich für die gesamte Organisation des Stammdatenmanagements im Unternehmen. Er fungiert als zentrale Anlaufstelle für alle stammdatenbezogenen Fragestellungen und wird als fachlicher Experte in die Fach- und IT-Projekte mit Stammdatenbezug einbezogen. Außerdem trägt er die Verantwortung für die Planung und Umsetzung des Führungssystems, die Prozessarchitektur und die Organisationsstruktur des Stammdatenmanagements. Er hat die fachliche Verantwortung für die Stewards und koordiniert diese. Außerdem leitet er als ständiges Mitglied der das *Master Data Board*.
- *Data Steward*: Der *Data Steward* (auch *Business Data Steward*) ist zuständig für eine Klasse von Datenobjekten wie hier für die Artikelstammdaten. In seiner Rolle besetzt er eine Schlüsselposition und kontrolliert die komplette Stammdatenlogistik über deren gesamten Lebenszyklus. Er nimmt eine führende Aufgabe in Entwurf, Kontrolle und Verwendung von Stammdaten wahr und gilt als funktionsübergreifende Fachkraft für die durchgängige Nutzung und Bearbeitung von Stammdaten. Ihm obliegt die Überwachung der gesetzten Datenqualitätsstandards inklusive der Datenqualitätsregeln. Im operativen Tagesgeschäft ist der *Data Steward* darüber hinaus der zentrale Hauptansprechpartner für *Data Owner* und *Data Maintainer*. Neben dem *Executive Sponsor* und dem *Corporate Steward* ist er das dritte ständige Mitglied im *Master Data Board*.

⁶⁵³ Loshin, Master Data Management, 2009, S. 68.

⁶⁵⁴ Vgl. Apel et al., Datenqualität erfolgreich steuern, 2010, S. 52ff; Vincon und Wilms, Datenqualitätsmanagement, 2010, S. 9; Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 156f; Loshin, Master Data Management, 2009, S. 83 und 85; Wende, Model for Data Governance, 2007, S. 420 f.

- **Technical Steward:** Diese Rolle bildet den technischen Gegenpart zum fachlich orientierten *Data Steward*. Im Fokus seiner Arbeit steht die IT-technische Umsetzung des Stammdatenmanagements inklusive der Festlegung der Systemarchitektur. Er leitet die Umsetzung von Datenpflegefunktionen und die Datenlogistik zur effektiven Unterstützung des Artikelstammdatenmanagements. In bestimmten Fällen wird er beratend im *Master Data Board* hinzugezogen.
- **Data Owner:** Der *Master Data Owner* ist verantwortlich für die Datenqualität einer bestimmten Menge von Artikelstammdatenobjekten. Der Begriff „Eigentümer“ ist hier allerdings nicht wörtlich zu verstehen, sondern als zentrale Verantwortung hinsichtlich der Datenqualität der bestimmten Datenobjekte. Durch den *Data Owner* erfolgt die initiale Anlage des Datenobjekts. Bis zum Auslauf bleibt er dann der Hauptansprechpartner für alle fachlichen Fragen rund um dieses Objekt. Abhilfe bei auftretenden Datenqualitätsproblemen schafft er in Kooperation mit verschiedenen Datenpflegern.
- **Data Maintainer:** Der *Data Maintainer* ist zuständig für die operative Pflege der Stammdaten im Tagesgeschäft. I.d.R. ist die Rolle weiter fachlich unterteilt. D. h., die Verantwortlichkeit gliedert sich in Bereiche wie Einkauf, Logistik und Verkauf und erstreckt sich auf die Pflege der Attribute dieser Bereiche. Die Rolle ist damit verantwortlich für die gespeicherten Daten in diesem speziellen Bereich.

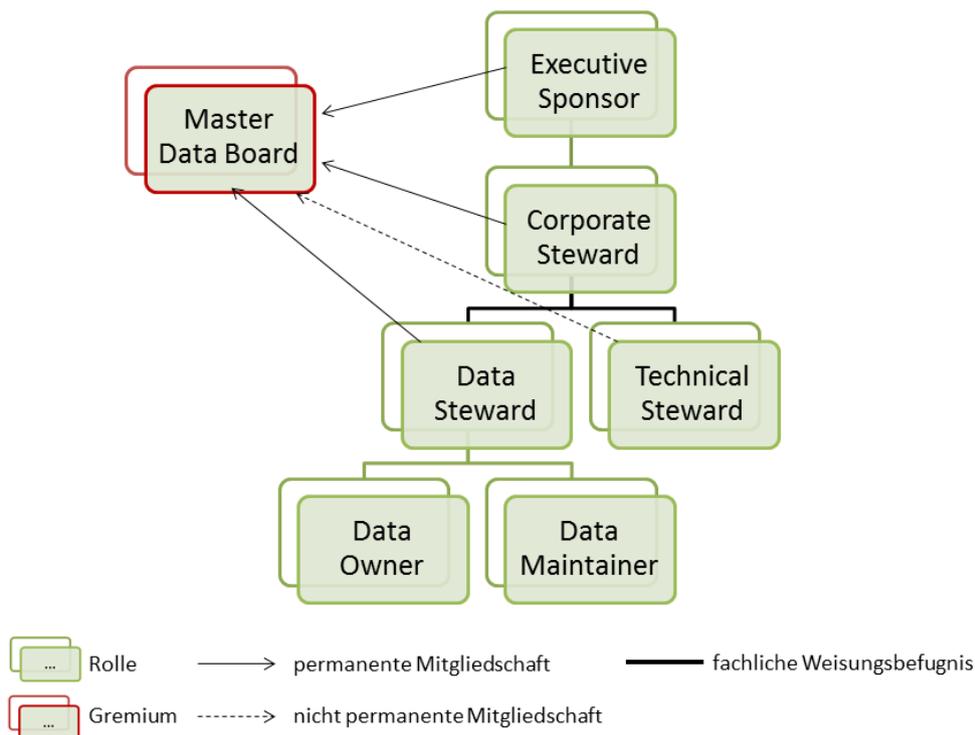


Abbildung 136: Rollenmodell für ein effektives Artikelstammdatenmodell⁶⁵⁵

⁶⁵⁵ In Anlehnung an Schemm, Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement, 2009, S. 158 (Abbildung 4-29).

Literaturverzeichnis

1WorldSync (Hrsg.) [2012]: Data Model GDSN, unter Mitarbeit von Robba, Steven, 1WorldSync GmbH, Köln, 2012.

1WorldSync (Hrsg.) [2012]: GDSN Training & Basics, unter Mitarbeit von Kasper, Sascha, 1WorldSync GmbH, Köln, 2012.

1WorldSync (Hrsg.) [2012]: Kompendium - Allgemeine Grundlagen, Regeln und Strukturen. Release 6.0, Food/Non-Food, Stand 04/2012, unter Mitarbeit von Brodda, Heike; Willutzki, Cornelia, 1WorldSync GmbH, Köln, 2012.

1WorldSync (Hrsg.) [2012]: M2M Communication - Machine to machine communication, unter Mitarbeit von Schuler, Nora, 1WorldSync GmbH, Köln, 2012.

1WorldSync (Hrsg.) [2013]: GDSN Validation Rules (deutsch), unter Mitarbeit von Schaaf, Anna, 1Worldsync GmbH, Köln, 2013.

1WorldSync (Hrsg.) [2013]: Storyboard Certification Application Partner, unter Mitarbeit von Kasper, Sascha und Nikolay, Reiner, 1WorldSync GmbH, Köln, 2013.

1WorldSync (Hrsg.) [2013]: Kompendium - Sektorspezifische Informationen und Datenelemente FOOD/ NON-FOOD - GDSN Zielmarktprofil - Deutschland, Dänemark, Finnland und Österreich, Stand 04/2013, unter Mitarbeit von Moritz, Marcus; Övüc, Ekrem-Selcuk; Willutzki, Cornelia, 1WorldSync GmbH, Köln, 2013.

1WorldSync (Hrsg.) [2015]: 1WorldSync Corporate Overview - Portfolio-Presentation, 1Worldsync Inc., Chicago, 2015.

1WorldSync (Hrsg.) [2015]: Kompendium – FMCG – Fast Moving Consumer Goods: Datenelemente (Attribute) und Informationen, GDSN Zielmarktprofil: Österreich und Deutschland, Version 2.0.0.-1.1.2, Dokumentenversion 1.1 im Release 2.0 ab 12. Mai 2016, veröffentlicht am 16. August 2015, unter Mitarbeit von Lehmann, Richard; Moritz, Marcus; Thomsen, Tanja; Willutzki, Cornelia, 1WorldSync GmbH, Köln, 2015.

1WorldSync (Hrsg.) [2015]: M2M Communication - Machine to machine communication – For DSE, unter Mitarbeit von Kasper, Sascha; Övüc, Ekrem-Selcuk. 1WorldSync GmbH, Köln, 2015.

1WorldSync (Hrsg.) [2016]: 1WorldSync Unternehmenspräsentation, 1WorldSync GmbH, Köln, 2016.

1WorldSync (Hrsg.) [2016]: Key Facts 1WorldSync, 1WorldSync Inc., Lawrenceville, 2016.

1WorldSync (Hrsg.) [2016]: Data Model GDSN, BMS Version 2.8., unter Mitarbeit von Robba, Steven, 1WorldSync Inc., Chicago, 2016.

1WorldSync (Hrsg.) [2016], Data Model GDSN, BMS Version 3.1.1, Document Version 04, unter Mitarbeit von Brodda, Heike; Robba, Steven, 1WorldSync Inc., Chicago, 2016.

1WorldSync (Hrsg.) [2017], Data Model GDSN, BMS Version 3.1.3, Document Version 08, unter Mitarbeit von Brodda, Heike; Robba, Steven, 1WorldSync Inc., Chicago, 2017.

1WorldSync (Hrsg.) [2017], Internal Playbook, 1WorldSync Inc., Chicago, 2017.

Ahlert, Dieter; Kenning, Peter (2007): Handelsmarketing. Grundlagen der marktorientierten Führung von Handelsbetrieben. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2007.

Aiken, Carolyn; Alicke, Knut; Atali, Aykut; Benavides, Luis; Bhadoria, Vikas; Brinkhoff, Andreas (2011): Supply Chain Management, McKinsey (Hrsg.), 2011.

Alvey, Stephen; Jacobs, Kees (2004): The critical role of internal data alignment in the supply chain. In: Elsevier Executive Outlook, S. 34–45, 2004.

Apel, Detlef; Behme, Wolfgang; Eberlein, Rüdiger; Merighi, Christian (2009): Datenqualität erfolgreich steuern - Praxislösungen für Business-Intelligence-Projekte, Apel, Detlef; Behme, Wolfgang; Eberlein, Rüdiger; Merighi, Christian (Hrsg.), München, Wien: Hanser, 2009.

Arkan, Nihat; Batjer, Brian; Parnaby, Nick; Wilkinson, Dan (2016): Q2 Global All Staff Meeting July 21, 2016 - Executive Management Team, 1WorldSync GmbH: Köln, 21.07.2016.

Ballnus, Rainer (2000): Erfolg mit EDI und E-Commerce, Handlungsempfehlungen für die Abstimmung und Organisation interorganisationaler Netzwerke, Marburg: Tecum-Verlag, 2000.

Bange, Carsten; Grosser, Timm; Mack, Melanie (2011): Datenqualitätsmanagement: Organisation und Initiativen - Einblicke in die Umsetzung von Datenqualitätsmanagements in deutschen und französischen Unternehmen - Eine unabhängige Anwenderbefragung, Business Application Research Center (BARC) GmbH (Hrsg.), Business Application Research Center (BARC) GmbH: Würzburg, 2011.

Bange, Carsten; Mack, Melanie (2011): Data Warehousing 2011 - Status quo, Herausforderungen und Nutzen - Eine unabhängige Anwenderbefragung, unter Mitarbeit von Jörn Wittler. Business Application Research Center (BARC) GmbH (Hrsg.), Business Application Research Center (BARC) GmbH: Würzburg, 2011.

Batini, Carlo; Missier, Paolo; Scannapieco, Monica (2005): Data Quality at a Glance. In: Datenbank-Spektrum 5 (14), 2005.

Batini, Carlo; Scannapieco, Monica (2006): Data Quality. Concepts, Methodologies and Techniques, New York, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, Data-Centric Systems and Applications, 2006.

Baumeier, Henrik; Feenstra, Bouke (2012): Strategisches Stammdatenmanagement, Voraussetzung für agile und effiziente Geschäftsprozesse, Studienergebnisse, unter Mitarbeit von Otto, Boris und Ofner, Martin, Packowski, Josef (Hrsg.), Camelot Management Consultants: St. Gallen, Mannheim, 2012.

Baumeier, Henrik (2013): Strategisches Management von Stammdatenqualität. Nachhaltigkeit bestimmt den Erfolg, Focus Topic Paper zu Studienergebnissen und aktuellen Ansätzen, unter Mitarbeit von Aumann, Tim und Hoffmann, Mark; Gall, Jorma; Packowski, Josef (Hrsg.), Camelot Management Consultants: Mannheim, 2013.

Bayard, Björn (2012): Data Quality White Paper - Implementierung eines Datenqualitätsmanagement Systems nach den Regeln der GS1 - Ein Kochbuch für FMCG Lieferanten, LANSA Ltd (Hrsg.), LANSA: Köln, 2012.

Bayard, Björn (2016): Information als Umsatztreiber. Für Online-Shops und -Werbung brauchen Händler mehr Daten und Fotos. In: Lebensmittelzeitung 68 (48), S. 46, 2016.

Becker, David (2011): Trusted Data Markets and the Role of Data Quality - Proceedings of the 16th International Conference on Information Quality (ICIQ 2011), International Conference on Information Quality (Hrsg.), S. 492-506, 2011.

Becker, Jörg; Matzner, Martin; Müller, Oliver; Winkelmann, Alex (2008): Ein Plädoyer für die Berücksichtigung von Semantik beim Stammdaten-Alignment - Vorgehensmodell und prototypische Anwendung im Einzelhandel, In: Dinter, Barbara; Chamoni, Peter; Gronau, Norbert; Turowski, Klaus; Winter, Robert (Hrsg.): Synergien durch Integration und Informationslogistik, DW 2008, 27.- 28. Oktober 2008, St. Gallen, Switzerland, Bonn: Gesellschaft für Informatik (GI-Edition : Proceedings, 138), S. 165–181, 2008.

Becker, Jörg; Schütte, Reinhard (2004): Handelsinformationssysteme, Domänen-orientierte Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 2., vollständig überarbeitete, erweiterte und aktualisierte Auflage, Frankfurt am Main: Redline Wirtschaft, 2004.

Behal, Magdalena (2006): GS1 Präfixliste, GS1 Austria (Hrsg.): Wien, 2006.

Bell, Emma; Bryman, Alan (2011): Business Research Methods, Third edition, Oxford: University Press, 2011.

Beermann, Thorsten; Binnewies, Marc (2011): Pflege von B2B-Stammdaten – Wie der Bauverlag die Kundenadressen aktualisiert, In: HMD - Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik 48. (279), S. 74-81, 2011.

Berg, Andree (2016): Den Nagel auf den Kopf getroffen - Stammdatenmanagement für die DIY-Branche. In: Standards (Magazin für effiziente Value Chaine) 35 (3), S. 20, 2016.

Berg, Andree; Bug, Matthias; Dicks, Arne; Kasper, Sascha; Tracey, Jerry (2016): Arbeitskreis GDSN DIY Stammdaten - GS1 Germany 21.06.2016, GS1 Germany: Köln, 2016.

Berg, Nicola (2006): Fallstudien als Methode betriebswirtschaftlicher Forschung. In: WIST 35 (7), S. 362–367, DOI: 10.15358/0340-1650-2006-7-362, 2006.

Berti, Laure (1997): From Data Source Quality To Information Quality: The Relative Dimension, GECT, Equipe Systèmes d'Information Multi-Média, Université de Toulon et du Var, La Garde Cedex, 1997.

Bloching, Björn; Luck, Lars; Ramge, Thomas (2012): Data Unser. Wie Kundendaten die Wirtschaft revolutionieren. München: REDLINE, 2012.

Block, Frank (2005): Die Wechselwirkung zwischen Daten- und Prozessqualität - 3. GIQMC 2005 - Deutsche Gesellschaft für Informations- und Datenqualität e.V. (DGIQ e.V.), 14.10.2005, DGIQ e.V., Bad Soden, 2005.

Block, Frank (2011): Verknüpfung von DQ-Indikatoren mit KPIs und Auswirkungen auf das Return on Investment. In: Knut Hildebrand (Hrsg.): Daten- und Informationsqualität - Auf dem Weg zur Information Excellence, 2., aktualisierte und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner, S. 390–412, 2011.

Bodendorf, Freimut; Hess, Thomas; König, Wolfgang; Mertens, Peter; Picot, Arnold; Schumann, Matthias (2001): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 7. Auflage, Berlin: Springer, 2001.

Bohrenfeld, Silke (2015): Must have! Digitalisierung, Technologie und der moderne Konsument- Interview mit Pretzel, Jörg und Blank, Dominic. In: BusinessHandel - Das Magazin für Unternehmer und Manager (07), S. 4–7, 2015.

Borchardt, Andreas; Göthlich, Stephan, E. (2007): Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien. In: Albers, Sönke; Klapper, Daniel; Konradt, Udo; Walter, Achim; Wolf, Joachim (Hrsg.): Methodik der empirischen Forschung, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 33–48, 2007.

Bruhn, Manfred (2013): Qualitätsmanagement für Dienstleistungen - Handbuch für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement - Grundlagen - Konzepte – Methoden, 9., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin: Springer Gabler, 2013.

Bundesministerium der Justiz (18.10.2011): Preisangabenverordnung (PAngV). PAngV, vom 18.10.2002 (BGBl. I S. 4197), 2011.

Bundesministerium der Justiz (05.04.2013): Verordnung über einige zur menschlichen Ernährung bestimmte Zuckerarten (Zuckerartenverordnung). ZuckArtV 2003, vom 23.10.2003, S. 1–5, 2013.

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (11.12.2014): Verordnung über Fertigpackungen (Fertigpackungsverordnung), FertigPackV, Fertigpackungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.03.1994 (BGBl. IS. 451, 1307), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 11.12.2014 (BGBl. IS. 2010) geändert worden ist, 2014.

Cai, Li; Zhu, Yangyong (2015): The Challenges of Data Quality and Data Quality Assessment in the Big Data Era. In: CODATA 14 (2), S. 1–10. DOI: 10.5334/dsj-2015-002, 2015.

Campanella, Jack (1999): Principles of quality costs. Principles, implementation and use. 3. Auflage, Milwaukee: ASQ Quality Press, 1999.

Capgemini (2002): Creating the Business Case for Global Data Synchronisation in Your Company, Capgemini und Global Commerce Initiative (GCI) [Hrsg.], Berlin, 2002.

Chemuturi, Murali (2010): Mastering Software Quality Assurance: Best Practices, Tools and Technique for Software Developers, Plantation, Florida: J. Ross Publishing, 2010.

Codd, Edgar Frank (1970): A relational model of data for large shared data banks. In: Communication of the ACM 13 (6), S. 377–387. DOI: 10.1145/362384.362685, 1970.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, ENTREPRISE DIRECTORATE-GENERAL (Hrsg.) (2003): Linking up Europe: The Importance of Interoperability for eGovernment Services. Commission Staff Working Paper. COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, ENTREPRISE DIRECTORATE-GENERAL, 2003.

Crosby, Philip Bayard (1980): Quality Is Free: The Art Of Making Quality Certain, New York, London, Victoria: Mentor, Penguin Group, 1980.

DeMarco, Tom (1982): Controlling Software Projects - Management, measurement & estimation, New York, NY: Yourdon Press, 1982.

Deming, William Edwards (2000): Out of the crisis. 1st MIT Press edition, Cambridge, Mass: MIT Press, 2000.

DIN 44300: Informationsverarbeitung - Begriffe - Allgemeine Begriffe, Teil 1, Ausgabe 1988-11.

DIN ISO 8402: Qualitätsmanagement - Begriffe (ISO 8402:1994); Dreisprachige Fassung EN ISO 8402:1995, Ausgabe 1995-08.

DIN EN ISO 9000: Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9000:2015, Ausgabe 2015-11.

Dreibelbis, Allen; Hechler, Eberhard; Milman, Ivan; Oberhofer, Martin; van Run, Paul; Wolfson, Dan (2008): Enterprise master data management - An SOA approach to managing core information. Upper Saddle River, NJ: IBM Press/Pearson plc, 2008.

Durst, Sebastian M. (2011): Strategische Lieferantenentwicklung - Rahmenbedingungen, Optionen und Auswirkungen auf Abnehmer und Lieferant. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2011.

Earley, Susan (2011): The DAMA dictionary of data management. 2. Aufl. Bradley Beach, NJ: Technics Publications, 2011.

Eberling, Gunter (2002): Kundenwertmanagement - Konzept zur wertorientierten Analyse und Gestaltung von Kundenbeziehungen, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag (Gabler Edition Wissenschaft), 2002.

ECR Austria (Hrsg.) [2017]. Stammdaten Abschlussbericht, Eine Ausarbeitung der ECR Austria Arbeitsgruppe „Stammdaten“, unter Mitarbeit von Mischek-Moritz, Teresa; Piller, Manfred; Schweinzger, Rene, Wien: GS1 Austria GmbH/ ECR Austria.

Eisenhardt, Kathleen M. (1989): Building Theories from Case Study Research. In: The Academy of Management Review 14 (4), S. 532–550, 1989.

Engelbach, Wolf; Sautter, Johannes (2016): Seminar Stammdatenmanagement und Informationsqualität - 12. Stuttgarter Softwaretechnik Forum - Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), 26.09.2016, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart, 2016.

English, Larry P. (1999): Improving Data Warehouse and Business Information Quality: Methods for reducing costs and increasing profits. New York (und andere): Wiley & Sons, Inc., 1999.

English, Larry P. (2009): Information Quality Applied. Best practices for improving business information, processes and system. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, 2009.

Eppler, Martin J.; Wittig, Dörte (2000): Conceptualizing Information Quality: A Review of Information Quality Frameworks from the Last Ten Years, In: MIT Cambridge, MA (Hrsg.): Proceedings of the 2000 Conference on Information Quality, Cambridge. MIT Cambridge, MA, S. 83–96, 2000.

Eppler, Martin J. (2006): Managing information quality - Increasing the value of information in knowledge-intensive products and processes. 2. Auflage, Berlin, New York: Springer, 2006.

EU KOMMISSION (26. Januar 2010): Verordnung (EU) Nr. 73/2010 der Kommission vom 26. Januar 2010 zur Festlegung der qualitativen Anforderungen an Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen für den einheitlichen europäischen Luftraum. VERORDNUNG (EU) Nr. 73/2010 DER KOMMISSION, 2010.

European Parliament and of the Council (18.11.2011): Regulation (EU) No 1169/2011, vom 25.10.2011. In: Official Journal of the European Union, L 304/18 - L304/63, 2011.

FAO/INFOODS (Hrsg.) [2012]: FAO/INFOODS Guidelines for Checking Food Composition Data prior to the Publication of a User Table/Database, Version 1.0., unter Mitarbeit von Aguinaldo, Aida; Blanco, Adriana; Champagne, Catherine; Charrondiere, Ruth, U.; Ene-Obong, Henrietta; Silapeux, Kamda; Guillaume, Aristide et al., Food and Agriculture Organization (FAO) und International Network of Food Data Systems (INFOODS), United Nations (UN), Rom, URL: fao.org/infoods/en/, 2012.

Forst, Annelise (1999): Wissen als betriebliche Ressource - Session 6: Praxis Wissenmanagement II. In: Ralph Schmidt (Hrsg.): Aufbruch ins Wissensmanagement, 21. Online-Tagung der DGI – Proceedings, Frankfurt am Main: DGI, S. 175–182, 1999.

Freitag, Lin (2015): Von Machern und Zauderern. Entscheidungen. In: *Wirtschaftswache (WiWo)*, 45 (46), S. 108–110, 2015.

Fürber, Christian; Sobota, Joachim (2011): Eine Datenqualitätsstrategie für große Organisationen am Beispiel der Bundeswehr. In: *HMD - Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik* 48 (279), S. 36–45, 2011.

Gabriel, Roland; Weber, Peter; Schroer, Nadja; Lux, Thomas (2012): *Basiswissen Wirtschaftsinformatik*, Herdecke: W3L-Verlag, 2012.

Gansor, Tom; Scheuch, Rolf; Ziller, Colette (2012): *Master Data Management - Strategie, Organisation, Architektur*, 1. Auflage, Heidelberg: dpunkt-Verl, 2012.

Garvin, David A. (1984): What Does "Product Quality" Really Mean? In: *Sloan Management Review* 26 (1), S. 25–43, 1984.

GCI (Hrsg.) [2004]: *Internal Data Alignment: Learning From Best Practices - How to Improve Your Current Business and Prepare for Global Data Synchronisation - Results of the Internal Data Alignment Survey*, unter Mitarbeit von Jacobs, Kees; Pavalon, Joseph; Pottier, Natascha, Capgemini und Global Commerce Initiative (GCI) [Hrsg.], 2004.

GfK (Hrsg.) [2011]: *Speichern und digitales Überspielen und Aufnehmen von Inhalten*, Gesellschaft für Konsumforschung, Nürnberg, 2011.

GfK (Hrsg.) [2013]: *The shopper still rules - Die Nutzung von Smartphone und Internet im Informations- und Kaufprozess*; unter Mitarbeit von Dicks, Arne; Kilic, Ercan, GfK und GS1 Germany, GfK, Nürnberg, 2013.

Glavanovits, Hannes; Kotzab, Herbert (Hrsg.) [2002]: *ECR-Kompakt - Efficient Consumer Response von der Theorie zur Praxis in Österreich*, Wien: EAN-Austria GmbH, 2002.

Gräfe, Gernot (2005): Informationsqualität bei Transaktionen im Internet - Eine informations-ökonomische Analyse der Bereitstellung und Verwendung von Informationen im Internet, 1. Auflage, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005.

Gebauer, Markus; Windheuser, Ulrich (2015): Strukturierte Datenanalyse, Profiling und Geschäftsregeln, In: Gebauer, Markus; Hinrichs, Holger; Hildebrand, Knut; Mielke, Michael (Hrsg.): Daten- Und Informationsqualität - Auf Dem Weg Zur Information Excellence, 3. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, S. 87–100, 2015.

Green, Cameron (2012): GS1 Trusted Source of Data - Project Report July 2012, GS1 Global Office (Hrsg.): Brussels, 2012.

Grocery Manufactures Association (GMA); Food Marketing Institute (FMI); Wegmans Food Markets; Accenture LLP; 1SYNC (Hrsg.) [2006]: Synchronization - The Next Generation of Business Partnering - How Leading Companies are Delivering Actual Results, unter Mitarbeit von Ziegler, Marco und Gorshe, Mike, 2006.

GS1 (Hrsg.) [2005]: Global Product Classification (GPC) - The Global Language for Classifying Goods, unter Mitarbeit von Patkai, Zoltan, GS1, Brussels, 2005.

GS1 (Hrsg.) [2006]: Global Location Numbers (GLN) - A key enabler for improving efficiency and visibility of the supply and demand chains, GS1 Global Office, Brussels, 2006.

GS1 (Hrsg.) [2010]: Self-Assessment Questionnaire, Annex 1: The self-assessment questionnaire, Excel-File, GS1 MO: Brussels, 2010.

GS1 (Hrsg.) [2010]: Data Quality Framework, Version 3.0, Issue 2, October 2010, 2010.

GS1 (2011): GDSN Package Measurement Rules - GS1 Standards Document, Issue 1.11.1, Jun-2011, unter Mitarbeit von Mowad, Michael, GS1, Brussels, 2011.

GS1 (Hrsg.) [2011]: Business Message Standard (BMS) - Validation Rules for Global Data Synchronisation Network, BMS Release: 2.8.0, Business Requirement Group (BRG) Name: GDSN, Draft 1.4.1, 09-Aug-2011. GS1, Brussels, 2011.

GS1 (Hrsg.) [2012]: Business Message Standard (BMS), Catalogue Item Synchronisation, BMS Release: 3.1.0, Draft 1.0.0, 13 Sept 2012, GS1, Brussels, 2012.

GS1 (2012): GDSN Trade Item Implementation Guide, Issue 18. GS1 Global Office, Brussels, 2012.

GS1 (Hrsg.) [2012]: GS1 MO Inventory of Data Quality Programmes Report, Issued, February 2012, GS1 MO: Brussels, 2012.

GS1 (Hrsg.) [2012]: The GS1 Supply Chain Visibility Framework - White Paper, GS1 AISBL, Brussels, 2012.

GS1 (Hrsg.) [2016]: GTIN Management Standard, Release 1.0, Ratified, June 2016, 2016.

GS1 Argentina (Hrsg.) [2007]: GS1 GTIN Allocation Rules - Made Even Easier - Based on the GS1 General Specifications Section 7.1., GS1 Argentina, Brussels, 2007.

GS1 Australia (Hrsg.) [2012]: GS1net User Guide 'Cookbook' - For Suppliers implementing and using GS1net in Australia & New Zealand - GS1net Data Dictionary – Item Data, 2012.

GS1 Belgium & Luxemburg (Hrsg.) [2011]: The Impact of Bad Data on the Belgian Grocery Retail Market - Mini Data Crunch Survey 2011, GS1 Belgium & Luxemburg, Brussels, 2011.

GS1 Germany (Hrsg.) [2009]: GDSN Abmessungsregeln für Verpackungen, unter Mitarbeit von Thomsen, Tanja; GS1 Germany, Köln, 2009.

GS1 Germany (Hrsg.) [2012]: GDSN Trade Item Implementation Guide - Version 13 – Deutsch, unter Mitarbeit von Przybilla, Christian, GS1 Germany: Köln, 2012.

GS1 Germany (Hrsg.) [2013]: Haftungsszenarien innerhalb der Liefer-/Informationskette (B2B/B2C) - Ergebnis der Arbeitsgruppe Foodservice Recht zu Haftungsfragen im Kontext der Lebensmittelinformations-Verordnung (LMIV), GS1 Germany, Köln, 2013.

GS1 Germany (Hrsg.) [2013]: Die NVE und das GS1-Transportetikett in der Anwendung. Funktion, Aufbau und Umsetzungshinweise zur NVE (SSCC), unter Mitarbeit von Machemer, Ilka, GS1 Germany, Köln, 2013.

GS1 Germany (2015): DIY-Branche läutet Ende des Excel-Wahnsinns ein. Baumärkte und DIY-Lieferanten rüsten sich für Multichannel-Business - Branche einigt sich erstmals auf gemeinsamen GS1 Standard zum Stammdatenaustausch - Umsetzungsinitiative startet bei Obi, Toom und Gardena, Köln, Kroll, Steffi; Maarweg 133, 50825 Köln, Presseerklärung vom 07.05.2015.

GS1 Germany (Hrsg.) [2016]: Anwendungsempfehlung zur Sicherstellung der Datenqualität im deutschen GDSN-Zielmarkt - Voraussetzungen - Kennzahlen – Validierungsregeln, Version 1.0, unter Mitarbeit von van Sambeck, Philipp, GS1 Germany, Köln, 2016.

GS1 Germany und SA2 Worldsync (Hrsg.) [2012]: Basiswissen GPC - Die wichtigsten Fragen zur Umstellung auf die Global Product Classification, unter Mitarbeit von Förderer, Klaus; GS1 Germany und SA2 Worldsync GmbH, Köln, 2012.

GS1 Netherland (Hrsg.) [2011]: GS1 DAS dataqualiteit checker – Handleiding, GS1 Neatherlands, Amsterdam, 2011.

GS1 UK (Hrsg.), Data Crunch Report - The Impact of Bad Data on Profits and Consumer Service in the UK Grocery Industry, GS1 UK, London, 2009.

GS1 US (Hrsg.) [2006]: An Introduction to the Global Trade Item Number (GTIN), GS US, Lawrenceville, 2006.

Gulden, Rachel (2017): 1WorldSync Sees Record Expansion and Growth Since 2012, Walkersands.com, wallstreet-online.de, Lawrenceville, 2017.

Häder, Michael (2010): Empirische Sozialforschung- Eine Einführung, 2. Auflage, Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2010.

Hansen, Hans Robert; Neumann, Gustaf (2009): Wirtschaftsinformatik 1. Grundlagen und Anwendungen, 10., völlig neu bearbeitete und und erweiterte Auflage, Stuttgart: Lucius & Lucius, 2009.

Harry, Mikel; Schroeder, Richard; Hohmann, Brigitte J. (2000): Six Sigma - Prozesse optimieren - Null-Fehler-Qualität schaffen - Rendite radikal steigern – (das Erfolgsgeheimnis von Jack Welch), 3. Auflage, Frankfurt/Main: Campus-Verlag, 2000.

- Harting, Detlef (1994): Lieferanten-Wertanalyse - Ein Arbeitshandbuch mit Checklisten und Arbeitsblättern für Auswahl, Bewertung und Kontrolle von Zulieferern, 2. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Schriften zum Marketing, 11), 1994.
- Heinrich, Bernd; Klier, Mathias (2009): Die Messung der Datenqualität im Controlling – ein metrikbasierter Ansatz und seine Anwendung im Kundenwertcontrolling, In: Controlling & Management: Zeitschrift für Controlling und Management 53 (1), S. 34–42 (1-21), 2009.
- Heinrich, Bernd; Klier, Mathias (2006): Ein Optimierungsansatz für ein fortlaufendes Datenqualitätsmanagement und seine praktische Anwendung bei Kundenkampagnen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 76 (6), S. 559-587 (1-34), 2006.
- Heinrich, Bernd; Helfert, Markus (2003): Nützt Datenqualität wirklich im CRM? – Wirkungszusammenhänge und Implikationen. In: Uhr, Wolfgang, Esswein, Wolfgang, Schoop, Eric (Hrsg.): Wirtschaftsinformatik 2003 – Band II; Medien – Märkte- Mobilität, Heidelberg: Physica-Verlag, S. 231-253, 2003.
- Heinrich, Bernd; Klier, Mathias (2015): Datenqualitätsmetriken für ein ökonomisch orientiertes Qualitätsmanagement. In: Gebauer, Markus; Hinrichs, Holger; Hildebrand, Knut; Mielke, Michael (Hrsg.): Daten- Und Informationsqualität - Auf Dem Weg Zur Information Excellence, 3. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, S. 49–67, 2015.
- Herrmann, Joachim; Fritz, Holger (2016): Qualitätsmanagement - Lehrbuch für Studium und Praxis, 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage, München: Hanser, 2016.
- Hertel, Joachim (1999): Warenwirtschaftssysteme. Grundlagen und Konzepte. 3 überarbeitete und erweiterte Auflage, Heidelberg: Physica-Verlag HD, 1999.
- Heydt, Andreas von der (1997): Efficient Consumer Response (ECR) - Basisstrategien und Grundtechniken, zentrale Erfolgsfaktoren sowie globaler Implementierungsplan, Frankfurt am Main (und andere): Lang (Europäische Hochschulschriften / 5), 1997.
- Hildebrand, Knut (2006): Stammdatenqualität - der Schlüssel für optimale Geschäftsprozesse. In: is report 10 (11), S. 17–19, 2006.
- Hinrichs, Holger (2002): Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, Hochschulschrift (Dissertation), Fakultät II – Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, Universität Oldenburg, 2002.
- Hoeren, Thomas (2016): Die Macht der Daten und Datenqualität. In: Flick, Corinne Michaela (Hrsg.): Die Ohnmacht der Macht - Die Macht der Ohnmacht, 1. Aufl. Göttingen: Wallstein Verlag (Convoco! Edition), S. 137–160, 2016.
- Hofbauer, Günter; Mashhour, Tarek; Fischer, Michael (2012): Lieferantenmanagement. Die wertorientierte Gestaltung der Lieferbeziehung. 2. Auflage, München: Oldenbourg, 2012.
- Holtmann, Jan Philip (2008): Pfadabhängigkeit strategischer Entscheidungen - Eine Fallstudie am Beispiel des Bertelsmann Buchclubs Deutschland, Freie Univ., Dissertation, Berlin, 2008. Köln: Kölner Wissenschaftlicher Verlag, 2008.
- Huang, Kuan-Tsae; Lee, Yang W.; Wang, Richard Y. (1999): Quality Information and Knowledge. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall PTR, 1999.

Hüfner, Jan (2006): Methodenstreit im Datenqualitätsmanagement. In: is report 10 (11), S. 26–29, 2006.

Hüner, Kai M.; Ofner, Martin; Otto, Boris (2009): Towards a maturity model for corporate data quality management. In: Shin, Sung Y.; Ossowski, Sascha (Hrsg.): Proceedings of the 2009 ACM Symposium on Applied Computing, Honolulu, Hawaii, S. 231–238, 2009.

ISO 8000-102:2009(E), 15.12.2009: Data quality - Part 102: Master data: Exchange of characteristic data: Vocabulary.

ISO 8000-8:2015-11 (E), 11.2013: Data quality - Part 8: Information and data quality: Concepts and measuring, Committee Draft.

Jacobs, Kees (2002): GDS ATWORK IN THE REALWORLD. In: Elsevier Executive Outlook, S. 34–43, 2002.

Jacobs, Kees (2002): Global Data Synchronisation At Work in the Real World - Illustrating the Business Benefits, Global Commerce Initiative (GCI) und Capgemini (Hrsg.), Paris, 2002.

Janz, Markus; Swoboda, Bernhard (2007): Vertikales Retail-Management in der Fashion-Branche - Konzepte, Benchmarks, Praxisbeispiele, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag GmbH, 2007.

Kahn, Beverly K.; Strong, Diane M.; Wang, Richard Y. (2002): Information Quality Benchmarks. In: Communication of the ACM 45 (4), S. 184–192. DOI: 10.1145/505248.506007, 2002.

Kamiske, Gerd F.; Brauer, Jörg-Peter (2011): Qualitätsmanagement von A bis Z. Wichtige Begriffe des Qualitätsmanagements und ihre Bedeutung. 7. Aufl. München (und andere): Hanser, 2011.

Kasper, Sascha (2005): Katalogverteilung in der Verbundgruppe mit SINFOS: Für Umsetzer, GS1 Germany (Hrsg.), Prozeus - Prozesse und Standards, GS1 Germany: Köln, 2005.

Katzenstein, Urs (2009): Data Pool Connection Across Europe - The METRO Group Experience, SA2 Worldsync GmbH, Köln, Mai 2009.

Keifer, Steve (2011): Herding geese - The story of the information supply chain, Self-published by Keifer, Steven, 2011.

Kilic; Ercan (2013): Mobilecom Workshop, 05.06.2013, GS1 Germany: Köln, 2013.

Klier, Mathias (2008): Metriken zur Bewertung der Datenqualität – Konzeption und praktischer Nutzen. In: Informatik Spektrum 31 (3), S. 223–236. DOI: 10.1007/s00287-007-0206-0, 2008.

Knuth, Frank; Pickert, Lars (2014): Zugänglichkeit. In: Andrea Piro (Hrsg.): Grundlagen der Bewertung von Informationsqualität - Ermittlung von IQ-Indizes für 15 Dimensionen der Informationsqualität, S. 43–64, 2014.

Koch, Daniel (2007): Suchmaschinen-Optimierung - Website-Marketing für Entwickler, München: Addison Wesley (Programmer's choice), 2007.

Kokemüller, Jochen; Weisbecker, Anette (2009): Master Data Management: Product and Research, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) [Hrsg.], Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart, 2009.

Kramp, Melanie (2011): Zukunftsperspektiven für das Prozessmanagement – Der Umgang mit Komplexität, Reihe: Planung, Organisation und Unternehmensführung, Band 130, Dissertation, Technische Universität Kaiserslautern, 2011, unter dem Titel: Anforderungen und Gestaltungsprinzipien für das Management vernetzter Prozesssysteme in einem dynamischen Umfeld – Zukunftsperspektiven für das Prozessmanagement, 1. Auflage, Lohmar: Eul-Verlag, 2011.

Krcmar, Helmut (2015): Informationsmanagement. 6., überarbeitete Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer, 2015.

Kromer, Sven (2005): Produktorientiertes Qualitätsmanagement des Einzelhandels - Gestaltung und Lenkung komplexer Qualitätssysteme bei der Beschaffung in Schwellen- und Entwicklungsländern, Univ., Dissertation, Mannheim, 2005. 1. Aufl. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag (Gabler Edition Wissenschaft), 2005.

Kubicek, Herbert (1975): Empirische Organisationsforschung. Konzeption und Methodik. Stuttgart: Poeschel (Sammlung Poeschel, 78), 1975.

Kubicek, Herbert (1992): The Organization Gap in Large-Scale EDI Systems. In: Samsom BedrijfsInformatie (Hrsg.): Scientific Research on EDI: "Bringing worlds together": proceedings of the Edispuut workshop, May 6th and 7th, 1992, The Netherlands, unter Mitarbeit von Streng, V; Ekering, C.F; van Heck; E. und Schultz, J.F.H ; S. 11–41, 1992.

Kubicek, Herbert; Cimander, Ralf; Scholl, Jochen (2011): Organizational Interoperability in E-government, Lessons from 77 European Good-Practice Cases, Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer, 2011.

Kudraß, Thomas (ohne Jahr): Daten- und Informationsqualität, HTWK Leipzig, Fakultät Informatik, Mathematik und Naturwissenschaften, Leipzig, ohne Jahr.

Kurzer, Vanessa (2012): 1WorldSync geht an den Start, In: Standards (Magazin für effiziente Value Chaine) (4), S. 6, 2012.

Kurzmann, Ernst; Langmann, Erwin; Eder, Kurt (2015): Supply Chain Management - Wie Sie mit vernetztem Denken im 21. Jahrhundert überleben, 1. Auflage, Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch, 2015.

Lam, Vincent (2012): A Couple of Common Data Quality Myths. In: What Works In Data Management o. Jg. (33), S. 17, 2012.

Lau, Boris; Lange, Sascha; Kindler, Jonas; Perschmann, Axel; Worm, Oliver; Zohouri, Ramin (2016): Psiori - Pr (E|Hp) x Pr (Hp), Machine Learning Lab, Founder: Prof. Dr. Martin Riedmiller, Universität Freiburg, 2016. Vortrag im Rahmen eines Workshops für die 1WorldSync GmbH.

Lee, Yang W.; Strong, Diane M.; Wang, Richard Y. (1997): 10 Potholes in the Road to Information Quality, 1997.

Lee, Yang W.; Wang, Richard Y.; Ziad, Mastapha (2001): Data Quality, Norwel, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2001.

Liesmann, Konrad (1997): Gabler-Lexikon Controlling und Kostenrechnung, Liesmann, Konrad (Hrsg.), Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997.

Legner, Christine; Österle, Hubert; Schemm, Jan W. (2008): Global Data Synchronization - Lösungsansatz für das überbetriebliche Produktstammdaten-management zwischen Konsumgüterindustrie und Handel? In: Becker, Jörg; Knackstedt, Ralf; Pfeiffer, Daniel (Hrsg.): Wertschöpfungsnetzwerke - Konzepte für das Netzwerkmanagement und Potenziale aktueller Informationstechnologien, 1. Auflage, Heidelberg: Physica-Verlag, S. 173–192, 2008.

Lehmann, Richard (2014): Stressfaktor: LMIV Therapie: Stammdatenmanagement - Eine Quelle für alle Kanäle - Schlüssel zur sicheren Umsetzung der Lebensmittelinformations-Verordnung 1169/2011 (LMIV), In: Standards (Magazin für effiziente Value Chaine) 33, 2014 (2), S. 22–24, 2014.

Loshin, David (2009): Master Data Management. Amsterdam, Boston: Elsevier/Morgan Kaufmann, 2009.

Madlberger, Maria (2010): Elektronischer Stammdatenaustausch in Österreich - Ergebnisse der Befragung von Handelsmanagern im österreichischen Lebensmittelgroß- und -einzelhandel sowie Drogeriefachhandel, GS1 Austria und ECR Austria (Hrsg.), Department of Business and Management Webster Vienna Private University, Wien, 2010.

Mag, Wolfgang (1990): Grundzüge der Entscheidungstheorie. München: Vahlen, 1990.

Mag, Wolfgang (1995): Unternehmensplanung. München: Vahlen, 1995.

Malzahn, Dirk (2008): Informationsqualität bewerten, 2. überarbeitete Auflage, Lünen: Fachbuchverlag Richartz & Kurpicz, 2008.

McGilvray, Danette (2008): Executing Data Quality Projects. Ten steps to Quality Data and Trusted Information. Amsterdam, Boston: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2008.

METRO AG (2011): Metro-Handelslexikon 2011/ 2012 - Daten, Fakten und Adressen zum Handel in Deutschland, Europa und der Welt, unter Mitarbeit von Imacker, Michael J.; Meisel, Katharina; Martin, Claudia; Speichinger, Melanie; METRO AG, Düsseldorf: Verlag Ketchum Pleon, 2011.

Meyer, Jörn-Axel (2003): Die Fallstudie in der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre. In: WIST 32 (8), S. 475–480. DOI: 10.15358/0340-1650-2003-8-475, 2003.

Morbey, Guilherme (2011): Datenqualität für Entscheider in Unternehmen - Ein Dialog zwischen einem Unternehmenslenker und einem DQ-Experten, Wiesbaden: Gabler Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2011.

Mutscheller, Andreas Martin (1996): Vorgehensmodell zur Entwicklung von Kennzahlen und Indikatoren für das Qualitätsmanagement, Bamberg: Difo-Druck GmbH, 1996.

Myers, Michael D. (2013): Qualitative research in business & management. 2. Edition, London: Sage Publication, 2013.

Oelrichs, Carsten (2013): Herausforderungen für die Praxis - Rechtsanwalt Dr. Carsten Oelrichs, ZENK Rechtsanwälte, Hamburg. In: Deutsche Molkerei Zeitung (dmz) (1), S. 29–31, 2013.

Ofner, Martin; Weber, Kristin (2009): Fallstudie B. Braun Melsungen - Globales Stammdaten-management, Universität St. Gallen, Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften. St. Gallen (BE HSG/ CC CDQ/ 12), 2009.

ohne Verfasser (2000): Transora is the big business trading exchange. But what for small business?, just-food (Hrsg.), Aroq House, 17A Harris Business Park, Bromsgrove, Worcs, B60 4DJ, UK, www.just-food.com/analysis/transora-is-the-big-business-trading-exchange-but-what-for-small-business_id94061.aspx, (Abruf am 19.04.2017).

ohne Verfasser (2004): PIRONET NDH steigt bei SINFOS ein - Erweiterung des Produktportfolios / Stärkung der Kundenbasis, PRIONET NDH AG (Hrsg.), PRIONET NDH AG, Köln, Presseerklärung vom 08.12.2004.

ohne Verfasser (2011): Datenqualität (Glossar zum Stammdatenmanagement) – Stammdatenmanagement: Datenqualität für Geschäftsprozesse, In: HMD - Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik 48. (279), S. 114, 2011.

ohne Verfasser (2012): Out-of-Stock, Verein Netzwerk Logistik, Steyer, Österreich, 2012.

Otto, Boris; Hüner, Kai (2009): Funktionsarchitektur für unternehmensweites Stammdaten-management, Universität St. Gallen, St. Gallen, 2009.

Parsons, Simon (1996): Current approaches to handling imperfect information in data and knowledge bases. In: IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering 8, 1996 (3), S. 353–372, 1996.

Piller, Manfred (2012): Globaler Pilot bestätigt Konzept von GS1. In: Information - Zeitung für Supply Chain Management (1), S. 8, 2012.

Pipino, Leo L.; Lee, Yang W.; Wang, Richard Y. (2002): Data quality assessment. In: Communication of the ACM 45 (4), S. 211–218, DOI: 10.1145/505248.506010, 2002.

Pradhan, Shekhar (2005): BELIEVABILITY AS AN INFORMATION QUALITY DIMENSION. (Research-in-progress) - IQ Concepts, Marist College Department of Computer Science (Hrsg.), 2005.

Prio, Andrea; Rohweder, Jan Philipp; Möller, Frank; Pickert, Lars; Klingenberg, Christina (2014): Einleitung. In: Andrea Piro (Hrsg.): Grundlagen der Bewertung von Informationsqualität. Ermittlung von IQ-Indizes für 15 Dimensionen der Informationsqualität, S. 21–39, 2014.

Przybilla, Christian (2015): Eine Branche kämpft sich frei. In: Standards (Magazin für effiziente Value Chaine) (4), S. 10–13, 2015.

Ramos, Carlos (2013): Data Quality - GS1 Mexico case study. Global Standard Management Process Meeting Dallas 2013, 11.03.2013, GS US, 2013.

Redman, Thomas C. (1996): Data quality for the information age, Boston: Artech House, 1996.

- Redman, Thomas C. (2001): Data Quality - The Field Guide, Boston: Digital Press, 2001.
- Redman, Thomas C. (2016): Getting in front on data. Who does what, Basking Ridge, NJ, USA: Technics Publications Llc, 2016.
- Robson, Colin (2002): Real World Research - a resource for social scientists and practitioner - researchers, 2 nd edition, Carlton, Malden, Oxford: Blackwell Publishing, 2002.
- Rohweder, Jan Philipp (2011): Datenqualitätsmessung von Kundenstammdaten bei Roche Diagnostics. In: HMD - Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik 48. (279), S. 17–26, 2011.
- Rohweder, Jan Philipp; Kasten, Gerhard; Malzahn, Dirk; Piro, Andrea; Schmid, Joachim (2015): Informationsqualität. Definitionen, Dimensionen und Begriffe, In: Knut Hildebrand (Hrsg.): Daten- und Informationsqualität - Auf dem Weg zur Information Excellence, 3., erweiterte Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner, S. 25–46, 2015.
- Röthlin, Michael (2010): Management of data quality in enterprise resource planning systems. 1. Auflage, Lohmar, Köln: Josef Eul Verlag GmbH, 2010.
- SA2 Worldsync (Hrsg.) [2010]: Kompendium - Sektorspezifische Informationen und Datenelemente FOOD/ NON-FOOD, SINFOS Country Release 5.2.2, Stand: 12/2010, unter Mitarbeit von Brodda, Heike; Trelle, Ute; Willutzki, Cornelia, SA2 Worldsync GmbH, Köln, 2010.
- SAP (Hrsg.) [2013]: Measure Your Data and Achieve Information Governance Excellence - SAP Solution Brief, SAP, Waldorf.
- Saunders, Mark; Lewis, Philip; Thornhill, Adrian (2009): Research methods for business students, 5. Auflage, New York: Prentice Hall, 2009.
- Schemm, Jan Werner (2009): Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement - Lösungen für die Datensynchronisation zwischen Handel und Konsumgüterindustrie, Berlin: Springer Verlag, 2009.
- Schmidt, Alexander (2010): Entwicklung einer Methode zur Stammdatenintegration, Berlin: Logos-Verlag, 2010.
- Schmidt, Leo Hendrik (2006): Technologie als Prozess. Eine empirische Untersuchung organisatorischer Technologiegestaltung am Beispiel von Unternehmenssoftware, Berlin: Dissertationen Online der Freien Universität Berlin, 2006.
- Schnell, Rainer; Hill, Paul B.; Esser, Elke (2011): Methoden der empirischen Sozialforschung. 9., aktualisierte Auflage, München: Oldenbourg, 2011.
- Schweinzger, Rene (2012): Neue Vorschriften für Produktinformationen & Lebensmittelunternehmen als Datenlieferanten, in: GS1 Austria Informationen (3), S. 4–9, 2012.
- Schweinzger, Rene (2016): GS1 SYNC: Qualitätsprüfung statt Scherbenhaufen - Seit September wird mit Produzenten an der Qualität von B2B-Daten gearbeitet - Ziel ist es, vertrauenswürdige B2B-Daten für Händler bereitzustellen, in: GS1 Info GS1 Austria Magazin für Supply Chain Management (4), S. 16, 2016.

SINFOS (Hrsg.) [2006]: SINFOS-Kompendium - Sektorspezifische Informationen und Datenelemente TEXTIL, SPORT, SCHUHE Deutschland, Österreich, Release TSS 2005 Stand 05/2006, unter Mitarbeit von Kasper, Sascha; Trelle, Ute, SINFOS GmbH, Köln, 2006.

Steudel, Stefan (2016): Umsatzsteigerung mit Produktinformationen - Retailstudie 2016 – Durchgeführt von Bayard Consulting, Bayard Consulting, Köln, 2016.

Strong, Diane M.; Lee, Yang W.; Wang, Richard Y. (1997): Data quality in context. In: Communication of the ACM 40 (5), S. 103–110. DOI: 10.1145/253769.253804, 1997.

Strong, Diane M.; Wang, Richard Y. (1996): Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. In: Journal of Management Information Systems 12 (4 (Spring)), S. 5–34., 1996.

Sümmerer, Thomas (2002): SINFOS wird eigenständig, in: Textilwirtschaft, 26.09.2002 (39), S. 66, 2002.

Supply Chain Digest (Hrsg.) [2006]: The 11 Greatest Supply Chain Disasters, Supply Chain Digest, Springboro, 2006.

Thaler, Angelika (2013): Daten im Gleichklang - GS1 Sync. In: Logistik express, ohne Jahrgang (2), S. 22, 2013.

Thome, Rainer; Winkelmann, Axel (2015): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik - Organisation und Informationsverarbeitung, Berlin, Heidelberg: Springer, 2015.

Tietz, Bruno (1992): Einzelhandelsperspektiven für die Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2010, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag (Dynamik im Handel, Band 1), 1992.

Tietz, Bruno (1993): Der Handelsbetrieb - Grundlagen der Unternehmenspolitik, 2., neubearbeitete Auflage, München: Vahlen, 1993.

Vermeer, Bas Henri Peter Johan (2001): Data Quality and Data Alignment in E-Business. Eindhoven: LIBRARY TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN, 2001.

Vincon, Markus; Wilms, Jochen (2010): Datenqualitätsmanagement - Nachhaltige Erhöhung der Datenqualität steigert den Unternehmenserfolg, Opitz Consulting (Hrsg.), Opitz Consulting, Gumersbach, 2010.

Wand, Yair; Wang, Richard Y. (1996): Anchoring data quality dimensions in ontological foundations. In: Communication of the ACM 39 (11), S. 86–95. DOI: 10.1145/240455.240479, 1996.

Wang, Richard Y. (1998): A product perspective on total data quality management. In: Communication of the ACM 41 (2), S. 58–65. DOI: 10.1145/269012.269022, 1998.

Wang, Richard Y., Lee, Yang W., Pipino, Leo L., Strong, Diane M. (1998): Manage Your Information as a Product. In: Sloan Management Review 39 (4), S. 95-105, 1998.

Wappis, Johann; Jung, Berndt; Brunner, Franz (Hrsg.) (2006): Taschenbuch Null-Fehler-Management - Umsetzung von Six Sigma, 1. Auflage, München: Hanser (Praxisreihe Qualitätswissen), 2006.

Weber, Björn (2015): Frei von Klarheit. In: Lebensmittelzeitung 67 (23), S. 24–26, 2015.

Weber, Kristin (2009): Data Governance-Referenzmodell - Organisatorische Gestaltung des unternehmensweiten Datenqualitätsmanagements, Bamberg: Difo-Druck GmbH, 2009.

Wende, Kristin (2007): A Model for Data Governance – Organising Accountabilities for Data Quality Management, 18th Australasian Conference on Information, Vortrag im Rahmen von: Systems A Model for Data Governance 5-7 Dec 2007, Toowoomba, Universität St. Gallen, 2007.

Werner, Hartmut (2010): Supply Chain Management - Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, 4. Auflage, Wiesbaden: Gabler, 2010.

Will, Hartmut (1968): Betriebliche Informationssysteme - Versuch einer intelligent-technischen Definition. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 20 (62), S. 648–669, 1968.

Wittmann, Waldemar (1959): Unternehmung und unvollkommene Information. Unternehmerische Voraussicht - Ungewissheit und Planung, Köln: Westdeutscher Verlag, 1959.

Wolf, Jürg (2007): Strategien zur Hebung der Datenqualität in Datenbanken - Ursachen für Datenqualitätsmängel und deren Behebung mittels geeigneter Strategien, AKAD Hochschule für Berufstätige, Zürich, 2007.

Wrona, Thomas (2005): Die Fallstudienanalyse als wissenschaftliche Methode, EACP-EAP Europäische Wirtschaftshochschule Berlin (Hrsg.), Lehrstuhl für Organisation & Empirische Managementforschung (ESCP-EAP Working Paper, 10), 2005.

Wurster, Simone (2011): Born Global Standard Establishers - Einfluss- und Erfolgsfaktoren für die internationale Standardsetzung und –erhaltung, Univ., Dissertation, Potsdam, 2010. 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (Innovation und Technologie im modernen Management), 2011.

Xeller, Gerd (2006): Ein Datenqualitätsprojekt erfolgreich durchführen, in: is report 10 (11), S. 29–31, 2006.

Yin, Robert K. (2014): Case study research - Design and methods, 5. th edition, Los Angeles, California: Sage, 2014.

Zeh, Thomas (2009): Datenquelle - Kapitel 2.3., in: Andreas Bauer und Holger Günzel (Hrsg.): Data-Warehouse-Systeme. Architektur, Entwicklung, Anwendung. 3. Aufl. Heidelberg: dpunkt, S. 40–49, 2009.

Zollondz, Hans-Dieter (2011), Grundlagen Qualitätsmanagement, Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte, 3. Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2011.

Quellenverzeichnis

1WorldSync (Hrsg.): 1WorldSync manages the world's product information, driving commerce and convenience for business and consumers everywhere, 1WorldSync GmbH, Köln, URL: www.1worldsync.com/about/ (Abruf am 19.04.2017).

1WorldSync (Hrsg.): Verbesserungen im User Interface, 1WorldSync GmbH, Köln, URL: ws.1worldsync.com/produkte/ws-publishing/ui-optimierungen/ (Abruf am 19.04.2017).

Bibliographisches Institut (Hrsg.): Begriff Cafe, Bibliographisches Institut, Dudenverlag, Berlin, URL: www.duden.de/rechtschreibung/Cafe (Abruf am 19.04.2017).

Bibliographisches Institut (Hrsg.): Begriff Kaffee, Bibliographisches Institut, Dudenverlag, Berlin, URL: www.duden.de/rechtschreibung/Kaffee (Abruf am 19.04.2017).

Bibliographisches Institut (Hrsg.): Strassennamen, Bibliographisches Institut, Dudenverlag, Berlin, URL: www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/Strassennamen (Abruf am 19.04.2017).

Biederlack (Hrsg.): Biederlack, HERMANN BIEDERLACK GmbH + Co. KG, Greven, URL: www.biederlack.de/home/ sowie www.biederlack.de/site/assets/files/1451/biederlack_1_teilseite_grlo1.pdf (Abruf am 19.04.2017).

Campaign Monitor (Hrsg.): Tool zur Erstellung und Versendung von E-Mail-Kampagnen mit Möglichkeiten zur Verwaltung von Empfängerlisten und Auswertung des Empfängerverhaltens, Campaign Monitor, Sydney, URL: www.campaignmonitor.com (Abruf am 19.04.2017).

Camelot (Hrsg.): Über Camelot, Camelot Management Consultants AG, Mannheim, URL: <https://www.camelot-mc.com/de/ueber-camelot/ueber-camelot/> (Abruf am 19.04.2017).

ECHA (Hrsg.): REACH, ECHA, Helsinki, URL: echa.europa.eu/de/regulations/reach (Abruf am 19.04.2017).

FDA (Hrsg.): FDA und GUDID, U.S. Food and Drug Administration, Silver Spring, URL: www.fda.gov/medicaldevices/deviceregulationandguidance/uniquedeviceidentification/globaludidatabasegudid/default.htm (Abruf am 19.04.2017).

Förderer, Klaus (2013): GPC Nutzung in Deutschland, Köln, 06.05.2013, E-mail an Kasper, Sascha, Datei, 2013.

Gilbert, Jean-Christophe (2013): GPC Figures - March 2013, Paris, 17.05.2013, E-Mail an Kasper, Sascha, Datei, 2013.

Global Sources (Hrsg.): Members of the World Wide Retail Exchange, Global Source Ltd., URL: <http://wwre.globalsources.com/WWRE2.HTM> (Abruf am 19.04.2017)

GlobeNewswire (Hrsg.): 1WorldSync Sees Record Expansion and Growth Since 2012, 23.02.2017, URL: www.wallstreet-online.de/nachricht/9342409-1worldsync-sees-record-expansion-and-growth-since-20121WorldSync (Abruf am 19.04.2017).

Goldecker (Hrsg.): Online-Befragungswerkzeug Q-Set, Goldecker GmbH, Nittenau, URL: www.q-set.de/ (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.): GS1 EDI, GS1 Global Office, Brussels, URL: www.gs1.org/edi (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.): GS1 EDI Details, Global Data Dictionary, Brussels, URL: <http://apps.gs1.org/GDD/SitePages/Home.aspx> (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.): GLN Allocation Rules, GS1 Global Office, Brussels, URL: www.gs1.org/1/glnrules/index.php/ (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.): Data Quality Framework, GS1 AISBL, Brussels, URL: <http://www.gs1.org/data-quality-framework> (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.): How GDSN works, GS1 AISBL, Brussels, URL: www.gs1.org/how-gdsn-works (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.): GPC Browser, GS1 Global Office, Brussels, URL: www.gs1.org/gpc/browser (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.): GPC Browser, GS1 Global Office, Brussels, URL: www.gs1.org/1/productssolutions/gdsn/gpc/browser/ (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.) [2012]: Video GS1 GDSN Measurement Rules part 1, GS1 Global Office, Brussels, URL: www.youtube.com/watch?v=dPBGb7EAWM8 (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.) [2012]: Video GS1 GDSN Measurement Rules part 2, GS1 GlobalOffice, Brussels, URL: www.youtube.com/watch?v=HNBNd541wCY (Abruf am 19.04.2017).

GS1 (Hrsg.) [2012]: Video GS1 GDSN Measurement Rules part 3, GS1 GlobalOffice, Brussels, URL: www.youtube.com/watch?v=Ub5DFv6cXh0 (Abruf am 19.04.2017).

GS1 Germany (Hrsg.): Datenqualitätsseminar GS1 Germany; GS1 Germany, Köln, URL: [www.gs1-germany.de/no_cache/gs1-academy/weiterbildung/detail/seminar/Zertifizierter-GS1-D-2068/?tx_gs1seminars\[section\]=description&cHash=8419e93badf549198b78a1f2a838496f](http://www.gs1-germany.de/no_cache/gs1-academy/weiterbildung/detail/seminar/Zertifizierter-GS1-D-2068/?tx_gs1seminars[section]=description&cHash=8419e93badf549198b78a1f2a838496f), (Abruf am 19.04.2017).

GS1 Germany (Hrsg.): Trusted Source of Data, GS1 Germany, Köln, URL: www.gs1-germany.de/gs1-solutions/stammdaten/trusted-source-of-data/ (Abruf am 19.04.2017).

GS1 Germany (Hrsg.): Prüfziffernrechner, GS1 Germany, Köln, URL: www.gs1-germany.de/gs1-consult/services-tools/pruefziffernrechner/ (Abruf am 19.04.2017).

GS1 Nederland (Hrsg.) [2013]: This animation describes how to measure a product according to the GS1 package measurement rules, GS1 Netherlands, Amsterdam, URL: www.youtube.com/watch?v=RHmfThd0riA (Abruf am 19.04.2017).

IHK Essen (Hrsg.): Notenschlüssel, Industrie- und Handelskammer für Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen zu Essen, URL: Vgl. www.essen.ihk24.de/produktmarken/Aus_und_Weiterbildung/Zwischen_pruefung_und_Abschlusspruefung/Notenschluessel/2104990 (Abruf am 19.04.2017).

Ingenieurbüro Dr. Elisabeth Seveke (Hrsg.): Thema „Computer für Behinderte“, Ingenieurbüro Dr. Elisabeth Seveke, Dresden, URL: www.computer-fuer-behinderte.de/produkte/0-tastaturen.htm (Abruf am 19.04.2017).

INTERSPORT (Hrsg.): Geschichte der Firma INTERSPORT, INTERSPORT Digital GmbH, Heilbronn, URL: www.intersport.de/cms/unternehmen/intersport/profil/, (Abruf am 19.04.2017).

Henkel (Hrsg.): Markenname Persil, Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf, URL: www.persil.de/de/produkte.html (Abruf am 19.04.2017).

Kasper, Sascha: Aufruf zur Teilnahme an der wissenschaftlichen Studie zum Thema „Artikelstammdatenqualität“ - Anschreiben an die Lieferanten, 1WorldSync GmbH, Köln, URL: <http://1WorldSyncevents.createsend1.com/t/ViewEmail/r/5457E490E3144F922540EF23F30FEDED> (Abruf am 19.04.2017).

Kidd, Robin (2012): Datenqualitätsdimension "Auf Standard basieren", Vevey, 25.06.2012, E-Mail an Kasper, Sascha, Datei, 2017.

Kubicek, Herbert (2015): Absage Fallstudienteilnehmer, Bremen, 31.03.2015, E-Mail an Kasper, Sascha, 2015.

Kroll, Steffi (2015): DIY-Branche läutet Ende des Excel-Wahnsinns ein, GS1 Germany (Hrsg.), GS1 Germany, Köln, URL: www.gs1-germany.de/service/presse/meldung/meldung/diy-branche-laeuetet-ende-des-excel-wahnsinns-ein-396/ (Abruf am 19.04.2017).

LANSA (Hrsg.): Einführung in das Data Sync Direct, LANSA Inc, Downers Grove, URL: www.lansa.com/pim/pim.htm (Abruf am 19.04.2017).

Lebensmittellexikon.de (Hrsg.): Zucker, Massholder, Frank, Oberursel, URL: lebensmittellexikon.de/r0000120.php (Abruf am 19.04.2017).

Lieferant 2 (2016): Nachfrage zur GTIN, 11.01.2016, E-Mail an Kasper, Sascha, Datei, 2013.

Lieferant 5 (2017): Feedback Review, 13.02.2017, E-Mail an Kasper, Sascha, Datei, 2017.

LogMeIn (Hrsg.): GoToMeeting, LogMeIn Ireland Limited, Dublin, URL: <http://www.gotomeeting.de> (Abruf am 19.04.2017).

Münch, Gerald (2016): Markenliste, Heilbronn, 18.01.2016, E-mail an Kasper, Sascha, Datei, 2016.

SGIDHO (Hrsg.): FEDAS-Warengruppenschlüssel, Sporting Goods Industry Data Harmonization Organization (SGI-DHO), Bern, URL: www.sgidho.com/SitePages/Product%20Classification%20Key.aspx (Abruf am 19.04.2017).

SinnLeffers (Hrsg.): Geschichte der SinnLeffers, SinnLeffers GmbH, Hagen, URL: www.sinnleffers.de/Unternehmen/Das-Unternehmen/Historie/ (Abruf am 19.04.2017).

Smart Data One (Hrsg.): Produktdatenservice und Data Quality Gate, Smart Data One GmbH, Köln, URL: www.smartdataone.de/ (Abruf am 19.04.2017).

SpecPage (Hrsg.): GTIN-Connector SAP Add-On, SpecPage plc, Merlischachen-Küssnacht, URL: vgl. www.specpage.com/de/produkte/sap-gtin-connector/ (Abruf am 19.04.2017).

Springer Gabler (Hrsg.), Wirtschaftslexikon Online, Springer Gabler | SpringerFachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, URL: wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/81079/markenstrategien-v5.html, (Abruf am 19.04.2017).

Sports Progress (Hrsg.): Nordic Walking Stöcke mit eingebauter Federung, Sports Progress Int. AB, Bonässud, URL: www.bungypump.se/de (Abruf am 19.04.2017)

TÜV SÜD Gruppe (Hrsg.): Zehn Anzeichen guter Fleischqualität, URL: <https://www.tuev-sued.de/uploads/images/1181631145069769460803/Fleischqualitaet%20Ratgeber.pdf> (Abruf am 19.04.2017).

Wikipedia (Hrsg.): Churn Management, URL: de.wikipedia.org/wiki/Churn_Management (Abruf am 19.04.2017).

Wikipedia (Hrsg.) [2017]: Webcast, URL: de.wikipedia.org/wiki/Webcast (Abruf am 19.04.2017).

Zusammenfassung Telefon-Interview vom 24.11.2014 und Vor-Ort-Interview vom 28.11.2014 zu Lieferant 5.

Kasper, Sascha

EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG

Hiermit versichere ich, dass ich

1. die Arbeit ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt habe,
2. keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe
und
3. die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Heiligenhaus, 17.09.2017

(Sascha Kasper)

Lebenslauf

Angaben zur Person

Geburtstag/-ort	13.03.1969/ Essen
Familienstand	verheiratet, drei Kinder
Konfession	Evangelisch



Ausbildung

Schulbildung	08.1975- 06.1979	Grundschule an der Michaelstraße, Herne-Wanne
	08.1979- 06.1988	Gesamtschule Wanne-Eickel Abschlussnote Abitur: 1,7
Grundwehrdienst	07.1988- 09.1989	Radargerätbediener und Sprechfunker
Berufsausbildung	09.1989- 08.1991	Ausbildung zum Kaufmann im Einzelhandel Karstadt AG, Hattingen Abschlussnote: 2,0
Studium	09.1991- 08.1996	Wirtschaftswissenschaften Ruhr-Universität Bochum Abschlussnote: 2,6
	Schwerpunkte	Bereich Betriebswirtschaft: <ul style="list-style-type: none">• Planung & Organisation• Sozialpsychologie Bereich Volkswirtschaft <ul style="list-style-type: none">• Theoretische VWL• Volkswirtschaftspolitik
	Diplomarbeit	Ansätze zur Anwendung des Qualitätsmanagements im Krankenhaus

Qualifizierung

Beschäftigung	09.1996- 03.2000	Teammitglied Lieferantenmanagement Projektleitung ECR & EDI SinnLeffers AG, Hagen
	04.2000- heute	<ul style="list-style-type: none">• Director Solution Partners & New Businesses (Hazmat Compliance Service)• Senior Projektmanager Anforderungsmanagement, Product Definition, Entwicklung, Vertrieb und Implementierungsberatung• Produkt- und Branchenmanager Textil, Sport & Schuhe• Projekt- und Fachgruppenmanager 1WorldSync GmbH, Köln
Fremdsprache		Englisch (Level B2)

Projektmanagement

PRINCE 2

Außerbetriebliches Engagement

Mitglied

05.2012- heute

Deutsche Gesellschaft für Daten- und Informationsqualität e.V. (DGIQ)