



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Thomas W. Günther,
Xenia Börner,
Melanie Mischer

Der Einfluss von Analytics Tools auf das Controlling: Erste Ergebnisse

**Der Einfluss von
Analytics Tools auf das Controlling:
Erste Ergebnisse**

Herausgeber:

Technische Universität Dresden
Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Die Professoren
der Fachgruppe Betriebswirtschaftslehre

ISSN: 0945-4810
DOI: 10.25368/2021.89

Parallel als wissenschaftliches elektronisches Dokument veröffentlicht auf dem sächsischen Dokumenten- und Publikationsserver Qucosa unter:
<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-766909>

Autoren:

Prof. Dr. Thomas W. Günther

Dipl.-Wi.-Ing. Xenia Börner

Melanie Mischer, M. Sc.

Kontakt:



Für allgemeine Anfragen:

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,
insbesondere Betriebliches
Rechnungswesen/Controlling
01062 Dresden

Telefon: (0351) 463-35274
Telefax: (0351) 463-37712
E-Mail: control@msx.tu-dresden.de
<https://tu-dresden.de/bu/wirtschaft/bwl/brw>

Für explizite Anfragen zur Studie:

Frau Xenia Börner,
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,
insbesondere Betriebliches
Rechnungswesen/Controlling
01062 Dresden

Telefon: (0351) 463-32842
Telefax: (0351) 463-37712
E-Mail: xenia.boerner@tu-dresden.de
<https://tu-dresden.de/bu/wirtschaft/bwl/brw>

Mit freundlicher Unterstützung von:



Schmalenbach-Gesellschaft
für Betriebswirtschaft e. V.
<http://www.schmalenbach.org>

Empfohlene Zitation:

Günther, T. W., Börner, X. & Mischer, M. (2021). Der Einfluss von Analytics Tools auf das Controlling: Erste Ergebnisse. *Dresdner Beiträge zur Betriebswirtschaftslehre*, Nr. 181/21, Dresden: TU Dresden. URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-766909>

Vorbemerkung und Danksagung

An erster Stelle ist es uns ein Anliegen, allen Unternehmen herzlich für die Teilnahme an unserer Studie zum Einfluss von Analytics Tools auf das Controlling zu danken. Wir freuen uns, dass sich so viele Führungskräfte aus dem Bereich Rechnungswesen/Controlling die Zeit genommen haben, an der Befragung teilzunehmen. Es ist uns bewusst, dass dies vor dem Hintergrund einer sehr hohen Arbeitsbelastung und während der herausfordernden Zeit der Coronapandemie nicht selbstverständlich ist. Ohne den Austausch zwischen Theorie und Praxis ist jedoch eine angewandte und praxisorientierte Forschung nicht möglich. Aus diesem Grund freuen wir uns über alle Rückmeldungen, die gemäß dem Leitsatz der TU Dresden „Wissen schafft Brücken“ unsere wissenschaftliche Forschung erst wirklich fruchtbar machen.

Die positive Resonanz auf unsere Befragung spiegelt die hohe Bedeutung der Nutzung und Gestaltung von Analytics Tools im Controlling für die betriebliche Praxis wider. Mit unserem Auswertungsbericht zu ersten empirischen Ergebnissen der Studie beabsichtigen wir, den Unternehmen Orientierungspunkte für eine erfolgreiche Integration von Analytics Tools im Controlling zu geben und ihnen eine Einordnung im Kontext anderer Unternehmen zu ermöglichen. Wir hoffen, dass die kurze Präsentation der Ergebnisse Unternehmern und Managern Ansätze für Weiterentwicklungsmöglichkeiten im Rahmen ihrer Transformation liefern kann.

Herzlich bedanken möchten wir uns an dieser Stelle auch bei allen Unterstützern unseres Forschungsprojekts. Unser persönlicher Dank gilt vor allem den zahlreichen Pretest-Teilnehmern aus Theorie und Praxis, die wichtige Impulse zur Verbesserung unseres Fragebogens lieferten. Hierdurch konnten wir vielfältige, konstruktive Diskussionen während der Vorbereitung als auch bei der Durchführung der Studie führen.

Darüber hinaus wäre diese Studie ohne die ausgesprochen engagierte Mithilfe unserer studentischen Hilfskräfte, Tabea Rohr und Johannes Konrad Paul, nicht möglich gewesen. Ein besonderer Dank gilt abschließend unserer Lehrstuhlassistenz, Eva Kühne, für die hervorragende organisatorische Begleitung.

Dresden, im November 2021

Thomas Günther, Xenia Börner und Melanie Mischer

Das Autorenteam



Prof. Dr. Thomas W. Günther

Inhaber des Lehrstuhls für Betriebliches Rechnungswesen/
Controlling an der Technischen Universität Dresden

Forschungsschwerpunkte:
Gestaltung von Controllingsystemen;
Messung, Bewertung und Steuerung von Non-Financials



Xenia Börner, Dipl.-Wi.-Ing.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Betriebliches
Rechnungswesen/Controlling an der Technischen Universität
Dresden

Forschungsschwerpunkt:
Einfluss der Digitalisierung auf das Controlling



Melanie Mischer, M. Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Betriebliches
Rechnungswesen/Controlling an der Technischen Universität
Dresden

Forschungsschwerpunkt:
Auswirkungen von Managementsteuerungssystemen auf das Stress-
empfinden der Mitarbeitenden

Der Lehrstuhl für Betriebliches Rechnungswesen/Controlling

Modernes Management ist ohne geeignete Planungs- und Kontrollsysteme auf der Basis des Finanz- und Rechnungswesens undenkbar. Der Lehrstuhl beschäftigt sich in der Forschung vor allem mit zwei Arbeitsgebieten: dem Design und der Ausgestaltung von Controllingsystemen in Organisationen sowie mit der Messung, Bewertung und Steuerung von nichtfinanziellen Ressourcen. Studierende im Bachelor, Master und Diplom erwerben Kompetenzen in den Grundlagen des Finanz- und Rechnungswesens sowie im operativen und strategischen Controlling. Außerdem erweitert der Lehrstuhl sein Lehrangebot konsequent um Veranstaltungen, die den Studierenden die Grundlagen des Einflusses der Digitalisierung auf das Controlling lehren und ihnen den Umgang mit moderner Controlling-Software, wie Tableau und Microsoft Power BI, vermitteln.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Zielsetzung und untersuchte Aspekte	1
1.2 Inhalte des Auswertungsberichts und weitere Schritte im Forschungsprojekt.....	2
2 Grundkonzepte der Studie: Ein theoretischer Überblick	5
2.1 Der Begriff der Digitalisierung.....	5
2.1.1 <i>Big Data als Grundlage für Business Analytics</i>	6
2.1.2 <i>Business Analytics</i>	7
2.1.3 <i>Abgrenzung von Business Analytics zu anderen Technologien</i>	8
2.1.4 <i>Business Analytics im Controlling</i>	9
2.2 Psychologische Effekte von Digitalisierung (Rollenstress)	12
3 Datenerhebung und Auswertungsmethodik.....	16
3.1 Charakterisierung der Grundgesamtheit.....	16
3.2 Ablauf der Datenerhebung.....	16
3.3 Zusammenfassung des Fragebogenrücklaufs	17
3.4 Auswertungsmethodik.....	17
4 Empirische Ergebnisse zur Nutzung und Gestaltung von Analytics Tools im Controlling.....	21
4.1 Demografie der Antwortenden	21
4.2 Teil 1: Generelle Fragen zum Unternehmen.....	22
4.2.1 <i>Organisatorische Einbettung des Controllings</i>	22
4.2.2 <i>Stand der Digitalisierung des Controllings im Unternehmen</i>	22
4.2.3 <i>Beitrag der Controlling-Abteilung für das Unternehmen</i>	24
4.2.4 <i>Einfluss der Corona-Pandemie</i>	25
4.2.5 <i>Veränderungen im Unternehmensumfeld</i>	26
4.3 Teil 2: Fragen zur Controlling-Abteilung und zum Einsatz von Analytics Tools im Controlling.....	28
4.3.1 <i>Aktivitäten der Controlling-Mitarbeiter (Rollenverständnis)</i>	28
4.3.2 <i>Verwendete Analytics Tools</i>	30
4.3.3 <i>Effekte der Analytics Tools</i>	32
4.3.4 <i>Art der Nutzung von Analytics Tools</i>	35
4.3.5 <i>Ressourcen für Analytics-Initiativen</i>	37
4.3.6 <i>Datenorientierung und Datenkultur</i>	38
4.3.7 <i>Big Data-Charakteristik der Daten</i>	38
4.3.8 <i>Eigenschaften von in Analytics Tools genutzten Daten</i>	39
4.3.9 <i>Technologische Charakteristika der Analytics Tools</i>	40

4.3.10	<i>Unterstützung durch das Top Management Team</i>	41
4.3.11	<i>Fähigkeiten der Führungskräfte im Controlling</i>	42
4.3.12	<i>Technische Fähigkeiten von Controlling-Mitarbeitern</i>	43
4.3.13	<i>Analytische Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter</i>	44
4.3.14	<i>Wissenszugang und -nutzung</i>	45
4.4	Teil 3: Fragen zum Einfluss von Analytics Tools auf die Tätigkeit und das Arbeitsumfeld von Controlling-Leitern	46
4.4.1	<i>Auswirkungen von Informationen aus Analytics Tools</i>	47
4.4.2	<i>Arbeitsrelevante Informationen für die Tätigkeit als Controlling-Leiter</i>	47
4.4.3	<i>Umstände der Tätigkeit von Controlling-Leitern (Rollenüberlastung)</i>	48
4.4.4	<i>Wahrnehmungen der Arbeit von Controlling-Leitern (Rollenambiguität und Rollenkonflikt)</i>	49
4.4.5	<i>Einstellungen zum Unternehmen</i>	51
4.5	Sonstige Hinweise der Studienteilnehmer	52
5	Management Summary	55
6	Literaturverzeichnis	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick der Untersuchungsgegenstände der Studie.....	2
Abbildung 2: Abgrenzung Business Analytics zu anderen Technologien.....	7
Abbildung 3: Überblick über mögliche Zusammenhänge zwischen Business Analytics und Rollenstressoren.....	13
Abbildung 4: Erläuterung der Ergebnisdarstellung als Boxplots.....	18
Abbildung 5: Reihenfolge der Fragebogeninhalte.....	21
Abbildung 6: Position der Befragten im Unternehmen.....	21
Abbildung 7: Organisation der Controlling-Abteilungen der befragten Unternehmen.....	22
Abbildung 8: Einschätzung zum Vorhandensein einer Analytics-/ BI-/ Data Science- Abteilung.....	23
Abbildung 9: Einschätzung zur Digitalisierung.....	23
Abbildung 10: Einschätzung zum Beitrag der Controlling-Abteilung für das Unternehmen..	25
Abbildung 11: Einschätzung über den Einfluss der Corona-Pandemie.....	26
Abbildung 12: Einschätzung zu den Veränderungen im Unternehmensumfeld.....	27
Abbildung 13: Einschätzung zu den Aktivitäten der Controlling-Mitarbeiter (Rollenverständnis).....	28
Abbildung 14: Verwendete Analytics Tools im Controlling.....	30
Abbildung 15: Sonstige verwendete Analytics Tools im Controlling.....	31
Abbildung 16: Dauer der Verwendung von Analytics Tools im Controlling.....	32
Abbildung 17: Einschätzung über Effekte der Analytics Tools.....	34
Abbildung 18: Einschätzung zur Nutzung von Analytics Tools.....	36
Abbildung 19: Einschätzung zu Ressourcen für Analytics-Initiativen.....	37
Abbildung 20: Einschätzung zur Datenorientierung und Datenkultur.....	38
Abbildung 21: Einschätzung zur Big-Data-Charakteristik der Daten.....	39
Abbildung 22: Einschätzung über die Eigenschaften der in Analytics Tools genutzten Daten.....	40
Abbildung 23: Einschätzung über technologische Charakteristika der Analytics Tools.....	41
Abbildung 24: Einschätzung über Top Management Team.....	42
Abbildung 25: Einschätzung über die Fähigkeiten der Führungskräfte.....	43
Abbildung 26: Einschätzung über technische Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter.....	44
Abbildung 27: Einschätzung über analytische Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter.....	45
Abbildung 28: Einschätzung über den Wissenszugang und die Wissensnutzung.....	46
Abbildung 29: Einschätzung über die Auswirkung von Informationen aus Analytics Tools...	47
Abbildung 30: Einschätzung über Informationen für die Tätigkeit als Controlling-Leiter.....	48
Abbildung 31: Einschätzung über Umstände der Tätigkeit von Controlling-Leitern (Rollenüberlastung).....	49
Abbildung 32: Einschätzung über die Wahrnehmung der Arbeit von Controlling-Leitern (Rollenambiguität und -konflikt).....	50
Abbildung 33: Einschätzung über die Einstellung zum Unternehmen.....	51



Zielsetzung der Studie

1 Einleitung

Die Digitalisierung berührt nahezu jeden Bereich der derzeitigen Lebensrealität. Sei es die Nutzung mobiler Devices zum jederzeitigen Austausch mit der Familie oder die verstärkte Substitution manueller Tätigkeiten durch Roboter in Unternehmen – eine zunehmende Integration digitaler Lösungen im privaten und beruflichen Alltag führt zu einer täglichen Erzeugung von rund 2,5 Trillionen Bytes digitaler Daten weltweit.¹

Auch das Controlling sieht sich einer steigenden Datenmenge gegenüber. Das starke Anwachsen von Daten und die Verfügbarkeit neuer Technologien zu deren Auswertung führen dabei dazu, dass in der deutschsprachigen Controlling-Community bereits seit Längerem postuliert wird, dass „die Digitalisierung das Controlling radikal verändern wird“. Unter Nutzung von Schlagworten wie „Big Data“ oder „Business Analytics“ wird dabei vornehmlich unter Praktikern aktuell diskutiert, welche Chancen die Digitalisierung für Unternehmen im Allgemeinen bringen kann und wie das Controlling im Speziellen an die Herausforderungen der Digitalisierung anzupassen ist. Dabei wird es für den Controller² selbst unter anderem erforderlich sein, mit neuen Fähigkeiten, einem veränderten Mindset und einem neuartigen Rollenverständnis seine Aufgaben in einem digitalen Umfeld auszuüben.³

Neben einer spürbaren Euphorie hinsichtlich Entwicklungsprozessen im Controlling und diversen Leuchtturmprojekten großer als auch kleiner und mittelständischer Unternehmen bezüglich einer gelungenen Integration digitaler Technologien im Controlling, gibt es jedoch auch Studien, die Deutschland eine zu langsame Entwicklung bei der Digitalisierung attestieren.⁴

Ziel unserer Studie ist es daher, Klarheit in dieses Spannungsfeld zu bringen und als eine der ersten großzähligen empirischen Untersuchungen den State of the Art der Digitalisierung, insbesondere hinsichtlich der Gestaltung und Nutzung von Business Analytics, im Controlling in Deutschland zu analysieren.

1.1 Zielsetzung und untersuchte Aspekte

Die Digitalisierung und deren Auswirkung auf das Controlling zu verstehen und das eigene Unternehmen im Kontext neuer Möglichkeiten optimal aufzustellen, sind die von CFOs derzeit am häufigsten genannten Herausforderungen und dominieren ihrer Agenden.⁵ Diesem eindeutigen Informationsbedürfnis der Praxis steht jedoch eine bislang nur eingeschränkte wissenschaftliche Aufarbeitung der Auswirkungen der Digitalisierung auf das Controlling entgegen. Dabei ist insbesondere festzustellen, dass der Einfluss von Business Analytics Tools auf das Controlling bisher unzureichend untersucht worden ist.

Im Rahmen unseres Forschungsprojektes möchten wir daher die **folgenden Fragen** analysieren:

¹ Vgl. Kronker (2018).

² Hinweis: Im Rahmen dieses Auswertungsberichts wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit darauf verzichtet, stets die weibliche und männliche Form von Rollen- und Jobbezeichnungen zu verwenden. Selbstverständlich sind damit jedoch alle Geschlechter gleichermaßen angesprochen.

³ Vgl. Schäffer und Weber (2016).

⁴ Vgl. T3n (2021).

⁵ Vgl. Reimann, Bartesch und Wolff (2020).

- Führen die Implementierung und Nutzung von Business Analytics Tools im Controlling zu einer **höheren Qualität** der Leistungen der Controlling-Abteilungen?
- Welchen **Einfluss** haben **Kontextfaktoren**, wie beispielsweise die Unterstützung des Top Managements bei der Implementierung von Business Analytics Tools im Controlling, auf die Qualität der Leistungen der Controlling-Abteilung?
- Welche **Benefits** können Controlling-Abteilungen aus der Nutzung von Business Analytics Tools im Controlling generieren?
- Für welche Aufgabentypen nutzen Controller Business Analytics Tools? Werden sie derzeit eher für **deskriptive Aufgaben** oder bereits für **Prognosen** verwendet?
- Führt die Nutzung von Business Analytics Tools im Controlling dazu, dass der Controller stärker eine **Business Partner-Rolle** ausübt?
- Ist die **Rolle des Controllers** abhängig von den zugrundeliegenden Eigenschaften des Business Analytics Tools und entsprechender Kontextfaktoren des Unternehmens?
- Führt die Nutzung von Business Analytics Tools in der Controlling-Abteilung zu **Rollenstress der Controlling-Leiter**?

1.2 Inhalte des Auswertungsberichts und weitere Schritte im Forschungsprojekt

Mit dem vorliegenden Auswertungsbericht möchten wir Ihnen einen ersten Überblick über Erkenntnisse, die wir im Rahmen der von Ihnen beantworteten Studie zum Einfluss von Analytics Tools auf das Controlling gewonnen haben, geben.

Um einen besseren Überblick über die einzelnen Themengebiete unseres Fragebogens zu erlangen, zeigt Abbildung 1, auf welche Themenkomplexe sich einzelne Fragen unseres Fragebogens beziehen.

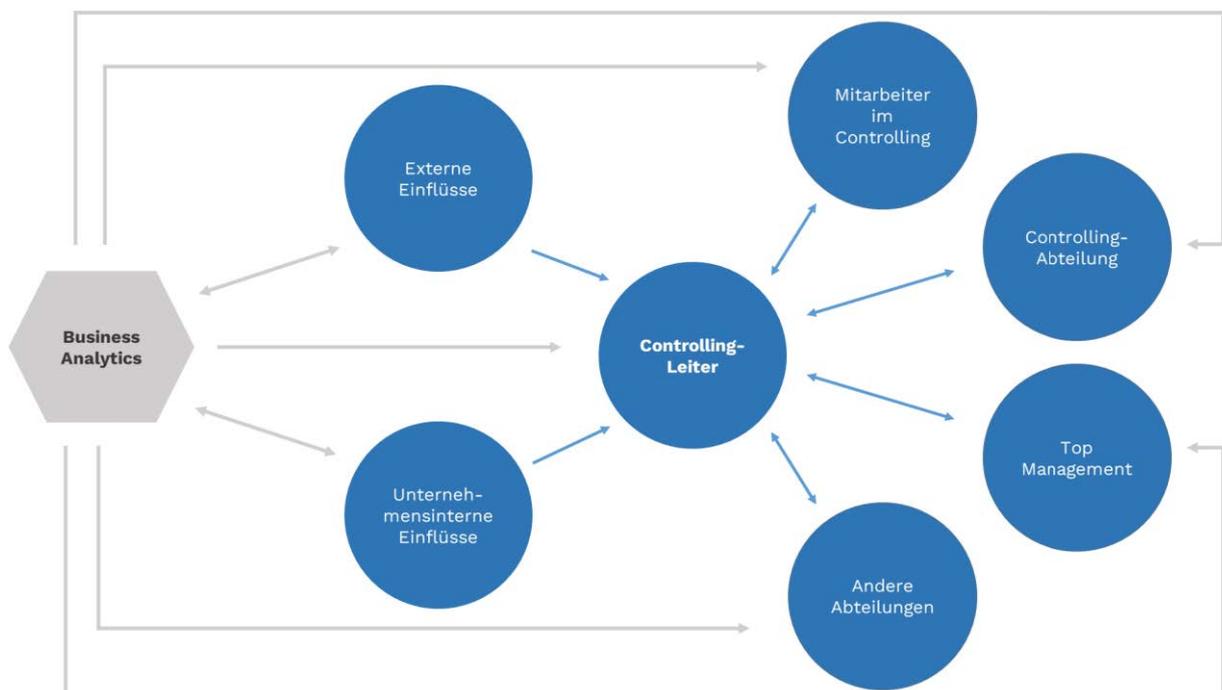


Abbildung 1: Überblick der Untersuchungsgegenstände der Studie

(Quelle: Eigene Darstellung)

Unser Fragebogen erfasst dabei den Einfluss von Business Analytics auf das Controlling hinsichtlich aller Hierarchieebenen des Unternehmens. Vorrangig wird die Wahrnehmung von Controlling-Leitern analysiert, die im Unternehmensalltag im Austausch mit der Controlling-Abteilung, deren einzelnen Mitarbeitern, dem Top Management des Unternehmens und anderen Abteilungen stehen. Daher wird auch der Einfluss von Business Analytics auf diese Schnittstellen thematisiert. Neben diesen Interaktionen sind auch Wirkungen unternehmensexterner und -interner Einflüsse Bestandteil unserer Auswertung.

Dieser Auswertungsbericht ist dabei so strukturiert, dass zunächst die im Fragebogen integrierten theoretischen Konzepte erläutert und in den derzeitigen Forschungskontext eingeordnet werden. Anschließend erfolgt eine deskriptive Darstellung der Forschungsergebnisse, die insbesondere die in Abbildung 1 dargestellten Themenschwerpunkte berührt und die es Ihnen ermöglicht, die von Ihnen getroffenen Aussagen den Aussagen anderer Studienteilnehmer gegenüber zu stellen. Ein abschließendes Management Summary fasst die wichtigsten Erkenntnisse unserer Studie zusammen.

Das Forschungsziel unserer Studie besteht insbesondere darin, neben den theoretisch-deskriptiven Analysen auch komplexere Zusammenhänge unter Nutzung der gewonnenen Daten zu untersuchen und die gewonnenen Erkenntnisse in hochwertigen wissenschaftlichen Zeitschriften zu veröffentlichen. Dies erfordert jedoch eine aufwändige Analyse und langwierige Abstimmungen im Peer-Review-Prozess. Sobald jedoch auch diesbezüglich Ergebnisse vorliegen, kontaktieren wir gern jene Studienteilnehmer, die im Fragebogen angegeben haben, auch über weitere Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls informiert werden zu wollen. Sollten Sie diese Angabe im Fragebogen nicht gemacht haben, jedoch ebenfalls informiert werden wollen, nehmen wir Sie nach einer kurzen Rückmeldung gern in den entsprechenden E-Mail-Verteiler auf.



Grundkonzepte der Studie: Ein theoretischer Überblick

2 Grundkonzepte der Studie: Ein theoretischer Überblick

2.1 Der Begriff der Digitalisierung

Der Begriff der Digitalisierung ist im Rahmen des wissenschaftlichen Diskurses derzeit nicht abschließend und einheitlich definiert. Dies lässt sich insbesondere damit begründen, dass die Digitalisierung auf gesellschaftliche Strukturen, individuelle Lebensrealitäten und wirtschaftliche Abläufe einen starken Einfluss nimmt und einzelne Definitionen entsprechend ihres Kontexts divergieren.⁶

Grundsätzlich beschreibt **Digitalisierung** in einem engeren Sinne die technologiegestützte Wandlung analoger Daten hin zu einem digitalen Abbild. Dies schafft letztlich eine Maschinenlesbarkeit und ermöglicht die Verknüpfung verschiedener Daten, um diese unter Nutzung von Informationstechnologien auszuwerten. Digitalisierung ist demnach das treibende, zugrundeliegende Konzept für die computerseitige Speicherung, Verarbeitung und Analyse von Daten zur Informationsgewinnung innerhalb eines spezifischen Kontexts.⁷

Eng verbunden mit dem Begriff der Digitalisierung ist der Begriff der **digitalen Transformation**. Ihn kennzeichnet ein durch die Digitalisierung ausgelöster Umwandlungsprozess sozialer, ökonomischer, ökologischer und politischer Interaktionen. Häufig wird im Kontext der Digitalisierung auch auf die Bezeichnungen „**vierte industrielle Revolution**“ oder „**Industrie 4.0**“ zurückgegriffen. Diese synonym verwendeten Termini zielen dabei insbesondere auf Veränderungen innerhalb des Fertigungsprozesses und der Interaktion von Produkten, Maschinen und Menschen in sog. „Cyber-physischen Systemen“ sowie der daraus folgenden Verwertung produktionsbezogener Daten durch Unternehmen in Echtzeit ab.⁸

Dass ein Einfluss der Digitalisierung auf verschiedene Lebens- und Wirtschaftsbereiche aktuell so intensiv diskutiert wird, ist auf diverse, sich schnell entwickelnde Faktoren zurückzuführen. So findet eine stetige Weiterentwicklung der **Computertechnik und digitaler Systeme**, beispielsweise hinsichtlich stark anwachsender Rechenleistungen, statt.⁹ Außerdem kann ein enormer Anstieg der **Datenmenge** festgestellt werden, bei gleichzeitig sinkenden Preisen zur Speicherung und Verarbeitung dieser Daten.¹⁰ Des Weiteren kommt dem **Internet** im Rahmen der Digitalisierung eine Schlüsselrolle zu. Aus seiner Nutzung als hard- und softwareübergreifende Plattform und der kollektiven Einbeziehung weltweiten Nutzerwissens und vielfältigster Daten ergeben sich neue, umfassende Potenziale der Informationsgewinnung. Weitere wichtige technologische Entwicklungen im Rahmen der Digitalisierung sind der einfache und allgegenwärtige Zugang zu leistungsstarken, **mobilen Technologien**, eine umfassende Interaktionsmöglichkeit zwischen verschiedenen Personen und Personengruppen durch soziale Medien, die Entwicklung diverser **Analytics-Werkzeuge** zur Auswertung von Daten sowie die kostengünstige Nutzung von **Cloud-Computing-Technologien**, beispielsweise zur flexiblen Verfügung über Daten.¹¹

⁶ Vgl. Bardmann (2019); Huber (2018); Wittpahl (2017); Wolf und Strohschen (2018).

⁷ Vgl. Bengler und Schmauder (2016); Feindt und Grüßing (2016); Keuper (2013).

⁸ Vgl. Lemke, Brenner und Kirchner (2017); Lasi, Fettke, Kemper, Feld und Hoffmann (2014).

⁹ Vgl. Erner (2019); Neugebauer (2018).

¹⁰ Vgl. Abolhassan (2016); Erner (2019).

¹¹ Vgl. Keuper (2013); Abolhassan (2016).

2.1.1 Big Data als Grundlage für Business Analytics

Wie bei der Definition des Begriffs Digitalisierung bereits ersichtlich wurde, kommt insbesondere der Veränderung der Datengrundlage eine besondere Rolle bei den durch die Digitalisierung ausgelösten Wandelprozessen zu. Auch Business Analytics Tools, als hauptsächlicher Forschungsgegenstand unserer Studie, haben einen starken Bezug zum zunehmend in Unternehmen vorherrschenden Big Data-Umfeld.

Der Begriff **Big Data** beschreibt nach Xu, Frankwick und Ramirez (2016) Daten, die zu groß, zu unstrukturiert und zu komplex sind, um mit traditionellen Ansätzen und Tools (wie beispielsweise Tabellenkalkulationsprogrammen) ausgewertet zu werden. Daher benötigen diese speziellen Daten für ihre Speicherung, ihr Management, ihre Analyse und ihre Visualisierung spezielle Technologien.¹²

Um die bereits erwähnten Eigenschaften Größe, Struktur und Komplexität weitreichender zu erläutern, wird in der Wissenschaft häufig auf das **Konzept der „drei Vs“** von Big Data abgestellt. Diese drei Vs umfassen dabei die Begriffe „Volume“ (Menge), „Velocity“ (Geschwindigkeit) und „Variety“ (Vielfalt). **Volume** charakterisiert dabei die Eigenschaft dieser Daten, in einer extrem großen, stetig weiter anwachsenden Menge vorzuliegen. **Velocity** hingegen beschreibt die Geschwindigkeit bei der Entstehung, Analyse und entsprechenden Verarbeitung der Daten. Auch die potenzielle Erfassung und Analyse von Daten in Echtzeit ist diesem V zuzuordnen. **Variety** stellt letztlich darauf ab, dass Daten in unterschiedlichen Strukturen vorliegen können.¹³ Das bedeutet, dass sowohl bislang vorherrschende strukturierte, in Tabellenstrukturen gespeicherte Daten, als auch unstrukturierte Daten, wie beispielsweise Bild- und Videodateien, dem Big Data-Umfeld zugeordnet werden können.¹⁴

Eng verbunden mit diesen Eigenschaften von Big Data ist auch ein Wandel des Ursprungs jener Datenmengen. So sind Unternehmen durch neue technologische Ansätze nicht länger auf unternehmensinterne Daten limitiert. Auch **unternehmensexterne Daten**, wie beispielsweise das Nutzerfeedback oder die Bewertung des Unternehmens als Arbeitgeber in sozialen Netzwerken, können als Informationsquelle erschlossen werden und tragen entsprechend zu einer Komplementierung der Datengrundlage des Unternehmens – sowie zu einem weiteren Anwachsen potenziell relevanter Daten – bei.¹⁵

Dabei ist die Sammlung und anschließende Analyse von Big Data kein Selbstzweck. Das starke Anwachsen und/oder die Verfügbarkeit neuer, bislang unzugänglicher Daten im Rahmen von Big Data, ermöglicht Unternehmen letztlich einen potenziellen Informationszugewinn. Dieser hängt jedoch in entscheidendem Maße von der Qualität der vorliegenden Daten sowie der adäquaten Ausstattung der Unternehmen mit Technologien und Knowhow zu deren Auswertung ab.¹⁶ Sind die Voraussetzungen hierfür jedoch erfüllt, kann der umfangreiche Datenbestand zu

¹² Vgl. Chen, Chiang und Storey (2012).

¹³ Vgl. Arunachalam, Kumar und Kawalek (2018); Gandomi und Haider (2015); Mishra und Singh (2018).

¹⁴ Vgl. Ferraris, Mazzoleni, Devalle und Couturier (2019).

¹⁵ Vgl. Gupta und George (2016); Zhao, Fan und Hu (2014).

¹⁶ Vgl. Sheng, Amankwah-Amoah und Wang (2017).

relevanten Informationen konvertiert werden und zu verbesserten Entscheidungen, Optimierungen interner Unternehmensprozesse und letztlich einer besseren Performance des Unternehmens führen.¹⁷

2.1.2 Business Analytics

Business Analytics verfolgen das Ziel, unter Nutzung des komplexen Datenbestands im Big Data-Umfeld, Informationen und schließlich Wissen bereitzustellen, um eine effiziente Entscheidungsfindung der Anwender zu unterstützen.¹⁸ Nutzer von Business Analytics Tools sollen somit in die Lage versetzt werden, die Gegenwart zu verstehen und zukünftige Zustände vorherzusagen, um Managern zu helfen, einen genaueren Einblick in Geschäftsprozesse zu erhalten und bessere Entscheidungen zu treffen.¹⁹ Dabei greifen entsprechende Business Analytics Tools auf eine Vielzahl statistischer Analysen, quantitativer Methoden und mathematischer oder computerbasierter Modelle zurück,²⁰ um sowohl bestehendes Wissen und Hypothesen des Unternehmens zu überprüfen als auch bislang unbekannte Zusammenhänge und Erkenntnisse offenzulegen.²¹

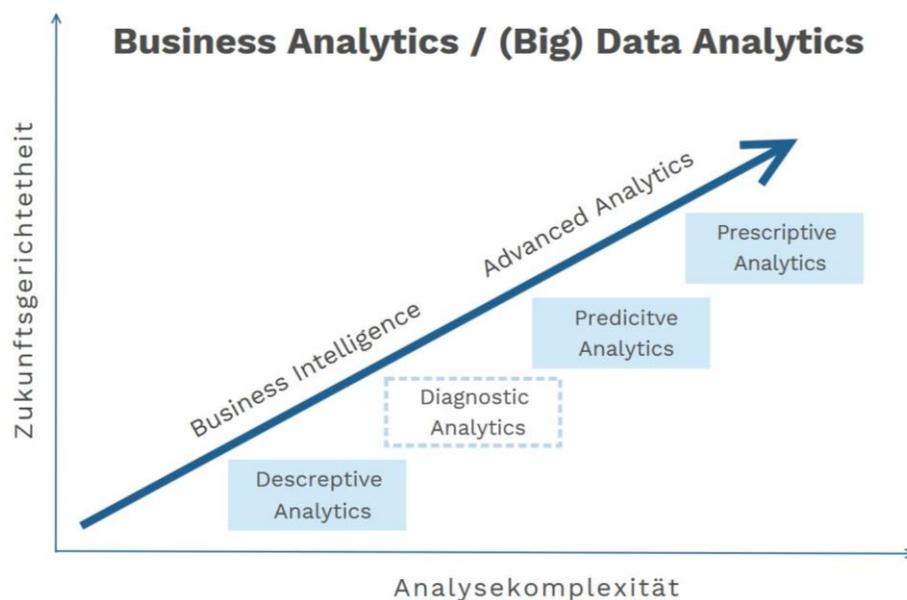


Abbildung 2: Abgrenzung Business Analytics zu anderen Technologien

(Quelle: in Anlehnung an Ereth & Kemper, 2016, S. 459 und Pabinger & Mayr, 2019, S. 88)

Wie Abbildung 2 entnommen werden kann, sind Business Analytics Tools ein Überbegriff für die Integration von Descriptive (deskriptiven), Diagnostic (diagnostischen), Predictive (vorhersagenden) und Prescriptive (präskriptiven) Analytics.²² Die beiden Analyseformen **Descriptive und Diagnostic Analytics** beziehen sich dabei auf typische Analyseumfänge der Business Intelligence. **Business Intelligence** selbst beschreibt diverse Technologien, Anwendungen und

¹⁷ Vgl. Ghasemaghaei (2019); LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins und Kruschwitz (2010); Hartmann, Zaki, Feldmann und Neely (2016).

¹⁸ Vgl. Arunachalam et al. (2018); Acito und Khatri (2014); Chen et al. (2012); Laursen und Thorlund.

¹⁹ Vgl. Gartner Group (2021).

²⁰ Vgl. Aydiner, Tatoglu, Bayraktar, Zaim und Delen (2019); Bayrak (2015); Appelbaum, Kogan, Vasarhelyi und Yan (2017); Davenport und Harris (2007).

²¹ Vgl. Reitzenstein und Sdahl (2018).

²² Vgl. Wang und Byrd (2017); Delen (2015).

Prozesse zum Sammeln, Speichern, Zugreifen und Analysieren von Daten.²³ Business Intelligence bzw. die beiden zugehörigen Ansätze Descriptive und Diagnostic Analytics nehmen dabei einen eher vergangenheits- bzw. gegenwartsorientierten Blick ein und versuchen analytisch jene Untersuchungsziele zu beantworten, die verstehen möchten, was passiert ist bzw. was gerade passiert und wieso dies passiert.²⁴ Typische Funktionsumfänge dieser beiden Analytics-Typen in Tools sind beispielsweise ein umfassendes und automatisiertes Reporting von definierten Kennzahlen oder das Dashboarding. Viele Autoren nehmen aus Vereinfachungsgründen jedoch nicht unbedingt eine Differenzierung zwischen Descriptive und Diagnostic Analytics vor. Daher verzichten auch wir im Rahmen unserer Studie auf eine explizite Trennung beider Begriffe und reduzieren die eben benannten Funktionsumfänge auf die Analyseebene der Descriptive Analytics.

Über die Analyseebene der Descriptive Analytics hinaus werden durch Business Analytics jedoch auch die Analyseumfänge der **Advanced Analytics** (erweiterten Analysen), zu denen Predictive und Prescriptive Analytics zählen, abgedeckt. Diese beiden Analytics-Formen, die auf den Daten und Analysen der Descriptive Analytics aufsetzen, haben dabei einen eher zukunftsorientierten Fokus. So können **Predictive Analytics** beispielsweise dazu verwendet werden, künftige Ereignisse zu prognostizieren und eine bestimmte Eintrittswahrscheinlichkeit für diese auszugeben. Analyseziele dieses Bereichs versuchen somit vornehmlich die Frage zu ergründen: „Was wird passieren?“²⁵. **Prescriptive Analytics** hingegen sind als das derzeit weitreichendste und komplexeste Analyseverfahren der Business Analytics zu verstehen. Ihr Analyseziel besteht darin, unter Nutzung von Optimierungsverfahren und Ursache-Wirkungs-Analysen auszugeben, welche Handlungen aktuell erfolgen sollten, um den bestmöglichen Output einer Steuerungsgröße in Zukunft zu erzielen.²⁶

Business Analytics decken somit technologieeitig ein breites Analysespektrum ab. Für eine umfassende Einordnung des Begriffs sollten jedoch auch individuelle Nutzereigenschaften und Kontextfaktoren berücksichtigt werden. Eine effiziente Nutzung von Business Analytics kann nur dann nachhaltig erfolgreich für Unternehmen verlaufen, wenn die entsprechenden organisationalen Prozesse vorliegen und das Wissen der Nutzer zu den Funktionsumfängen der Tools passt.²⁷ Sind Business Analytics Tools effizient im Unternehmen integriert, können sie dabei helfen, die Unternehmensperformance zu steigern, indem beispielsweise die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens durch eine verbesserte Entscheidungsfindung optimiert wird.²⁸

2.1.3 Abgrenzung von Business Analytics zu anderen Technologien

Zur Abgrenzung von Business Analytics und anderer verwendeter Technologien, die zur Verarbeitung von Daten in einem von Big Data geprägten Datenumfeld verwandt werden können,

²³ Vgl. Wixom und Watson (2010).

²⁴ Vgl. Duan, Cao und Edwards (2020).

²⁵ Vgl. Hallady (2013).

²⁶ Vgl. Bergmann, Brück, Knauer und Schwering (2020); Gandomi und Haider (2015); Sivarajah, Kamal, Irani und Weerakody (2017).

²⁷ Vgl. Asadi Someh und Shanks (2015).

²⁸ Vgl. Chen und Nath (2018) und u. a. Chae, Yang, Olson und Sheu (2014); Chen et al. (2012).

besteht in der Wissenschaft derzeit kein Konsens. Klar hingegen scheint, dass die Begriffe Business Intelligence, Advanced Analytics und Business Analytics in gewisser Weise miteinander verwoben sind.²⁹

Teilweise wird die Meinung vertreten, dass Business Analytics Tools ein zentraler Bestandteil der Business Intelligence sind. Somit wird Business Intelligence als der weiterfassende Begriff gesehen.³⁰ Ein deutlich größerer Teil der in dieser Diskussion aktiven Autoren betrachtet jedoch Business Analytics Tools als eine technologische Weiterentwicklung, die auf in Unternehmen oftmals schon seit längerem genutzten Business Intelligence-Systemen aufbaut.³¹

Dabei ist auch der Begriff Business Analytics nur schwer von anderen Bezeichnungen abzugrenzen. So wird häufig synonym entweder von Business Analytics oder von (Big) Data Analytics gesprochen.³² Der einzig feststellbare Unterschied zwischen diesen beiden Begriffen scheint jedoch lediglich in der expliziten Betonung des Einsatzumfelds von Business Analytics in einem Unternehmenskontext zu liegen.³³

Aufgrund der erläuterten begrifflichen Unschärfe haben wir im Fragebogen den Begriff Business Analytics durch „Analytics Tools“ ersetzt. Um unter allen Studienteilnehmern ein einheitliches Verständnis hinsichtlich der Funktionsumfänge bzw. Nutzungsziele jener Analytics Tools zu erlangen, ist zu Beginn des Fragebogens eine Definition von Business Analytics (ohne die explizite Benennung dieser Technologie) gegeben worden. Gemäß der Darstellung in Abbildung 2 ist dabei auch im Rahmen unseres Forschungsprojekts die Ansicht vertreten worden, dass Business Analytics Tools eine Weiterentwicklung bzw. Erweiterung bisheriger Funktionsumfänge von Business Intelligence Tools darstellen.

2.1.4 Business Analytics im Controlling

Von der Definition von Business Analytics, mit ihren umfangreichen Analysemöglichkeiten, ausgehend, wird das Potenzial dieser Technologie für das Controlling ersichtlich. In diesem Kapitel soll daher dargestellt werden, wie der Einsatz von Business Analytics im Controlling sowohl in deutschsprachigen Praktiker-Zeitschriften als auch im Rahmen der bisherigen wissenschaftlichen Annäherung diskutiert wird. Dabei wird deutlich, dass insbesondere in Praxis-Veröffentlichungen eine Vielzahl potenzieller Einsatzmöglichkeiten im Controlling illustriert wird. Den Beiträgen ist jedoch häufig nicht zu entnehmen, ob diese Einsatzüberlegungen eher hypothetisch oder aus einer effektiven Realisation in einem Unternehmen abgeleitet sind.

2.1.4.1 Die Sicht der Praktiker

Nachfolgend soll kurz umrissen werden, welche Einsatzgebiete von Business Analytics aus Praktikerperspektive diskutiert werden. Dabei wird insbesondere auf die Funktionsumfänge Predictive und Prescriptive Analytics eingegangen, da die ebenfalls zur Business Analytics gehörenden Analyseebenen der Business Intelligence seit längerem im Controlling verankert sind, insbesondere aber die Advanced Analytics einen Mehrwert für das Controlling darstellen.

²⁹ Vgl. Brinch, Stentoft, Jensen und Rajkumar (2018).

³⁰ Vgl. Gudfinnsson, Strand und Berndtsson (2015).

³¹ Vgl. bspw. Seddon, Constantinidis, Tamm und Dod (2017); Asadi Someh und Shanks (2015); Chen et al. (2012).

³² Vgl. bspw. Oesterreich und Teuteberg (2019); Chen et al. (2012); Lai, Sun und Ren (2018).

³³ Vgl. Cosic, Shanks und Maynard (2015).

Mit dem Einsatz von Business Analytics wird in Praktiker-Zeitschriften häufig die Wandlung der bisherigen Rolle des Controllers diskutiert. So wird beispielsweise angeraten, eine leitende Funktion bei der Implementierung von Business Analytics einzunehmen, da Controller ein fundiertes Wissen zu den auszuwertenden Daten und ihren Quellsystemen besitzen.³⁴ Auch sollten Controller die Funktionsweise von Business Analytics verstehen, um Analysen initiieren und die Analyseergebnisse interpretieren zu können und darauf aufbauend Empfehlungen abzuleiten, die schließlich dem Management präsentiert werden können.³⁵

Für den Teilbereich **Predictive Analytics** wird insbesondere ein Einsatz in der operativen und strategischen Planung sowie im Forecasting beschrieben. Dies lässt sich insbesondere darauf zurückführen, dass Planungsprozesse in Unternehmen oft sehr komplex und langwierig, teilweise subjektiv und stark manuell ausgeführt werden und eine Automatisierung an dieser Stelle eine besondere Entlastung bedeuten kann.³⁶ Durch den Einsatz von Predictive Analytics und den automatisierten Einbezug aller relevanten, hochwertigen Daten, kann die Qualität der Planungsergebnisse und Forecasts gesteigert werden.³⁷ So wird es auch möglich, Vorhersagen auf verschiedenen Aggregationsebenen zu treffen und beispielsweise bis hinunter auf Kostenstellenniveau auszugeben. Planungsprozesse erfahren durch den Einsatz von Business Analytics eine höhere Flexibilität und Geschwindigkeit bei einer gleichzeitig verbesserten Wahrung der Aktualität zugrundeliegender Planungsprämissen. Die aus den Planungsergebnissen gewonnenen Erkenntnisse können anschließend genutzt werden, um frühzeitiger und effizienter das Unternehmen zu steuern.³⁸ Auch können erstellte Prognosen in das Berichtswesen integriert werden, um die vorwiegend retrospektive Sichtweise um eine prospektive zu erweitern.³⁹

Prescriptive Analytics hingegen werden im Kontext insbesondere strategischer Ziele beschrieben. So können unterschiedliche Handlungen und Aktionen des Unternehmens simuliert werden, um toolgestützt für eine Steuerungsgröße optimale Verhaltensweisen vorzuschlagen.⁴⁰ Des Weiteren ermöglicht es die Technologie auch, Gefahren, die aus Handlungen des Unternehmens oder aus Entwicklungen des Unternehmenskontexts resultieren, zu erkennen und darauf mit entsprechenden Maßnahmenvorschlägen zu reagieren.⁴¹ Wird durch die Technologie beispielsweise ermittelt, dass die definierte Bandbreite einer Kennzahl verfehlt wird, würden Prescriptive Analytics mit einer Frühwarnung darauf hinweisen und Maßnahmen zur Anpassung ausgeben.⁴² Dabei ist es nicht unbedingt notwendig, dass der Controller eine vom System vorgeschlagene Maßnahme aktiv bestätigt. Eine sich aus den Analysen ergebende, automatisierte Maßnahmenergreifung durch Prescriptive Analytics ist mit einigen Analytics Tools bereits möglich. Auch kann die Performance von Unternehmen durch die Technologie bezüglich ihrer

³⁴ Vgl. Horváth, Gleich und Seiter (2015); Satzger, Holtmann und Peter (2018).

³⁵ Vgl. Grönke und Heimel (2015); Schindera, Jux und Glustin (2018).

³⁶ Vgl. Horstenkamp und Göbel (2019); Burow, Gerards und Demmer (2017); Dillerup, Witzemann, Schacht und Schaller (2019).

³⁷ Vgl. Burow et al. (2017); Möller, Federmann, Pieper und Knezevic (2016); Thiele (2019); Schäffer und Weber (2016).

³⁸ Vgl. Burow et al. (2017); Schäffer (2017); Stichter (2013); Schäffer und Weber (2016).

³⁹ Vgl. Möller und Pieper (2015); Möller et al. (2016).

⁴⁰ Vgl. Baumöl und Perscheid (2019); Mehanna (2016); Möller und Pieper (2015); Soltanpoor und Sellis (2016)

⁴¹ Vgl. Basu (2013); Baumöl und Perscheid (2019); Kappes und Leyk (2018).

⁴² Vgl. Becker und Schäffer (2017).

Abhängigkeit von verschiedenen finanziellen und nichtfinanziellen Treibern analysiert, vorschlagsbasiert gesteuert und optimiert werden – unabhängig von konkreten Anlässen.⁴³

2.1.4.2 Die Sicht der Wissenschaft

Entgegen der in zahlreichen Veröffentlichungen von Praktikern illustrierten Einsatzmöglichkeiten von Business Analytics im Controlling, sind in der wissenschaftlichen Begleitung des Themas bisher nur wenige Publikationen zu finden, die sich explizit mit der Nutzung oder Gestaltung von Business Analytics im Controlling befassen. Dies ist insbesondere auch deshalb beachtenswert, da es im Bereich der **Informatik und Wirtschaftsinformatik** eine recht dezierte Auseinandersetzung mit den Charakteristika und Fähigkeiten von Business Analytics Tools im Allgemeinen gibt. In diesem Forschungszweig wird die Gestaltung und Nutzung von Business Analytics auch unter Anwendung diverser Forschungsmethoden – wie Befragungen, Fallstudien oder Experimenten – eruiert. Im Rahmen der **Controllingforschung** hingegen sind nur vereinzelt empirische Analysen des Themas zu finden. Ein Großteil der Publikationen besitzt einen eher konzeptionellen/theoretischen Charakter. Wesentliche Diskussionspunkte dieser Veröffentlichungen sollen nachfolgend kurz umrissen werden.

Als eine der ersten empirischen Studien analysierten im Jahr 2020 Bergmann, Brück, Knauer und Schwering im Rahmen einer Befragung von 115 großen deutschen Unternehmen, wie sich die Nutzung von Business Analytics auf den Budgetierungsprozess in Unternehmen auswirkt. Sie griffen damit eines der zentralen Themen auf, das auch praxisseitig in diesem Zusammenhang diskutiert wird. Dabei konnten sie nachweisen, dass insbesondere eine hochwertige Dateninfrastruktur ein wichtiger Faktor beim Einsatz von Business Analytics Tools in der Budgetierung ist. Diese Dateninfrastruktur ist dabei gekennzeichnet durch das Maß an standardisierten Stammdaten, die Qualität der Data Governance, und die wahrgenommene Datenqualität (z. B. hinsichtlich Eigenschaften wie Genauigkeit, Vollständigkeit, Konsistenz der Daten). Außerdem konnten sie zeigen, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der vom Unternehmen betonten Wichtigkeit der Planungs-Funktion im Rahmen der Budgetierung und der Nutzung von Business Analytics Tools gibt. Da heißt, dass Business Analytics Tools insbesondere Verwendung finden, wenn Unternehmen Aspekte wie Planung, Forecasting, Koordination und Ressourcenallokation im Budgetierungsprozess priorisieren. Außerdem konnte nachgewiesen werden, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Nutzung von Business Analytics in der Budgetierung und der Zufriedenheit mit dem Budgetierungsprozess gibt.

Weitere wissenschaftliche Veröffentlichungen aus der Controllingforschung sind häufig eher konzeptioneller Natur. So versucht beispielsweise Nielsen (2018) aus bestehender Literatur abzuleiten, welchen Einfluss Business Analytics auf das Controlling und die Controlling-Mitarbeiter haben. Im dabei entstehenden Literaturüberblick zeigt sich, dass auch wissenschaftsseitig ganz ähnliche Themen diskutiert werden, wie in den Praxis-Veröffentlichungen. Dazu zählen eine verbesserte Entscheidungsunterstützung durch die Nutzung einer ganzheitlichen Datengrundlage, eine daraus resultierende verbesserte Unternehmenssteuerung und die stets damit verbundene Notwendigkeit, dass Controller ausreichende Fähigkeiten zur Anwendung von Business Analytics Tools und zur Auswertung gewonnener Ergebnisse besitzen müssen.

⁴³ Vgl. Koropp und Treitz (2019).

Es zeigt sich somit, dass auch seitens der Wissenschaft großes Interesse an fundierten Aussagen zum Einfluss von Business Analytics auf das Controlling besteht. Insbesondere empirische Analysen dieses Einflusses auf der Basis großzahliger Befragungen fehlen bislang jedoch. Unser Forschungsprojekt möchte dazu beitragen, diese identifizierte thematische und methodische Forschungslücke zu schließen.

2.2 Psychologische Effekte von Digitalisierung (Rollenstress)

Neben einer umfassenden Eruierung technologischer Aspekte der Gestaltung und Nutzung von Business Analytics im Controlling, möchte unser Fragebogen auch ein Schlaglicht auf damit verbundene **psychologische Effekte** werfen. Die dabei verwendeten Konzepte und zugrundeliegenden Annahmen werden nachfolgend dargestellt.

Die Digitalisierung führt zu einer Transformation unternehmensinterner und -externer Prozesse. Dies wirkt sich auch auf das Arbeitsumfeld, die Aufgabenbereiche und die Arbeitstätigkeit der Mitarbeiter aus. Arbeitsabläufe verändern sich, Ressourcen werden umverlagert, Verantwortlichkeiten müssen gegebenenfalls neu diskutiert werden. Es entstehen Unsicherheiten für die Mitarbeiter hinsichtlich der Art und Weise, wie sie ihre Arbeit ausführen sollen, und auch bezüglich ihrer eigenen Rolle im Unternehmen.⁴⁴ Diese Unsicherheiten werden als **Rollenstressoren** bezeichnet. Unter Stressoren werden Eigenschaften der Arbeitsumgebung und ungünstige Arbeitsbedingungen verstanden, die die Arbeiter schädigen und zu negativen psychischen Effekten oder unerwünschtem Verhalten führen können.⁴⁵ Dazu zählen u. a. Unzufriedenheit am Arbeitsplatz, Erschöpfung, Burnout und psychosomatische Beschwerden wie Kopf- und Magenschmerzen.⁴⁶ Daraus resultierende negative Folgen auf Unternehmensebene sind u. a. eine geringere Produktivität, erhöhte Ausfallzeiten bei gleichzeitigem Wertschöpfungsausfall und eine überdurchschnittlich hohe Fluktuation.⁴⁷ Es gilt mittlerweile als veralteter Denkansatz, dass Stressoren bis zu einem gewissen Maß die Leistung der Mitarbeiter steigern. Einige Stressoren weisen durchaus motivierende und damit performancesteigernde Eigenschaften auf (sogenannte „**challenge stressors**“). Rollenstressoren zählen jedoch zu jenen Stressoren mit durchweg negativen Eigenschaften (sogenannte „**hindrance stressors**“). Sie reduzieren die Motivation, steigern die empfundene Arbeitsbelastung und führen somit zu einer Leistungsminderung der Mitarbeiter.⁴⁸ Sie sollten somit weitgehend minimiert werden.

Als Rollenstressoren werden in der Forschung Rollenambiguität, Rollenkonflikt und Rollenüberlastung fokussiert.⁴⁹ **Rollenambiguität** beschreibt die Unklarheit der eigenen Rolle hinsichtlich ihrer Ziele und Verantwortlichkeiten, die aus der Differenz zwischen dem Umfang benötigter Informationen sowie tatsächlich vorliegender Informationen zur adäquaten Ausführung der Funktion der Mitarbeitenden resultieren.⁵⁰ Liegen nicht ausreichend oder ungenaue Informationen vor, können die Arbeiter nicht zielgerichtet und effizient arbeiten, was ein emp-

⁴⁴ Vgl. Byrne und Pierce (2007); Sykes (2015).

⁴⁵ Vgl. Thomas und Ganster (1995); Webster, Beehr und Love (2011).

⁴⁶ Vgl. Collins und Killough (1992); Frese (1985); Zohar, Tzischinski und Epstein (2003).

⁴⁷ Vgl. Cavanaugh, Boswell, Roehling und Boudreau (2000); Chang und Lu (2007).

⁴⁸ Vgl. Crawford, Lepine und Rich (2010); Lepine, Podsakoff und Lepine (2005).

⁴⁹ Vgl. Abdel-Halim (1981); Fogarty (1996).

⁵⁰ Vgl. Burkert, Fischer und Schäffer (2011); Marginson, McAulay, Roush und van Zijl (2014).

fundenes Stressgefühl auslösen kann. **Rollenkonflikt** beschreibt widersprüchliche Erwartungen und Vorgaben innerhalb eines Unternehmens an die Mitarbeiter.⁵¹ Dies können inkompatible Richtlinien und Normen, sich widersprechende Vorgaben von Vorsitzenden, aber auch Unklarheiten hinsichtlich der Befehlskette sein.⁵² **Rollenüberlastung**⁵³ wurde als eines der schwerwiegendsten und schnell wachsenden Probleme in der westlichen Arbeitskultur identifiziert.⁵⁴ Dieser Stressor beschreibt fehlende Ressourcen zur adäquaten Bewältigung der Arbeit oder zur Befriedigung der Ansprüche an die eigene Rolle und Funktion innerhalb des Unternehmens.⁵⁵

In der Forschung wurden bisher nur allgemeine Studien durchgeführt, die feststellen, dass technologische Entwicklungen generell die Rollen von Controlling-Mitarbeitenden beeinflussen und dass arbeitsrelevante Informationen Rollenstressoren reduzieren können.⁵⁶ Der spezielle Einfluss der Digitalisierung auf die Rollenstressoren der Controlling-Leiter wurde jedoch bisher nicht erforscht.

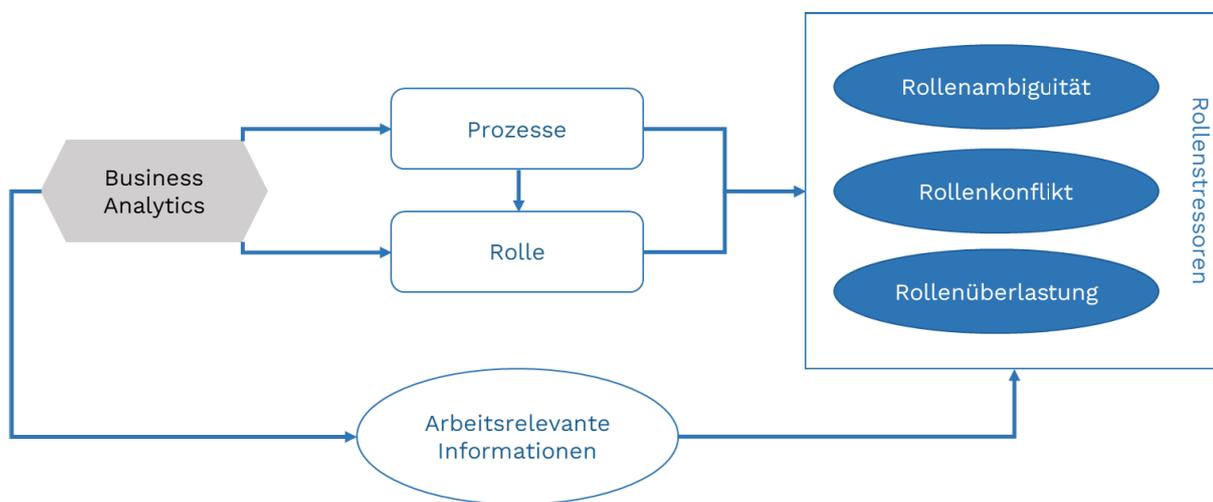


Abbildung 3: Überblick über mögliche Zusammenhänge zwischen Business Analytics und Rollenstressoren

(Quelle: Eigene Darstellung)

Einerseits könnten die Veränderungsprozesse im Controlling die Wahrnehmung der Rollenstressoren der Controlling-Leiter erhöhen. Verantwortlichkeiten und Autoritäten verschieben sich und Ziele werden angepasst, wodurch die Rollenambiguität zunimmt. Veränderungen in der Befehlskette, neue Standards und widersprüchliche Ansprüche lassen Rollenkonflikte zunehmen. Ebenso können für die Transformation der Prozesse notwendige Ressourcen (z. B. Zeit und Personal) zu knapp bemessen sein, wodurch die Rollenüberlastung zunimmt. Andererseits ist es jedoch möglich, dass die Digitalisierung mehr und qualitativ hochwertigere für die

⁵¹ Vgl. Burkert et al. (2011).

⁵² Vgl. Fogarty (1996).

⁵³ Rollenüberlastung wird in der Literatur sowohl als hindrance stressor, als auch gelegentlich als challenge stressor bezeichnet. Zu der letzteren Kategorie zählt er jedoch nur, wenn den Mitarbeiter ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen. Im vorliegenden Forschungsprojekt verstehen wir die Rollenüberlastung als hindrance stressor (Vgl. Gilboa, Shirom, Fried und Cooper (2008)).

⁵⁴ Vgl. Tordera, González-Romá und Peiró (2008).

⁵⁵ Vgl. Abdel-Halim (1981); Kuvaas und Buch (2018).

⁵⁶ Vgl. Burney und Widener (2007); Byrne und Pierce (2007).

Rolle notwendigen Informationen bereitstellt. Deren Nutzung kann die wahrgenommenen Rollenstressoren der Controlling-Leiter reduzieren.⁵⁷ Eine verbesserte Datenlage kann klar definierte Verantwortlichkeiten und Ziele ermöglichen, und Controlling-Leiter können im Detail erkennen, welche (möglicherweise veränderte) Rolle sie ausüben und welche Handlungen dafür notwendig sind. Die Rollenambiguität nimmt entsprechend ab. Ebenso klären verbesserte arbeitsrelevante Informationen die Erwartungen an die Rolle der Controlling-Leiter und die Anzahl an unvereinbaren Anfragen wird reduziert. Dadurch können Rollenkonflikte gesenkt werden. Darüber hinaus kann eine verbesserte Datenlage Ressourcen freisetzen, womit die Rollenüberlastung reduziert werden kann. An dieser Stelle knüpft unser Forschungsprojekt an, in welchem der Einfluss der Digitalisierung in Form von Business Analytics Tools auf die Rollenstressoren der Controlling-Leiter untersucht werden soll (siehe Abbildung 3).

⁵⁷ Vgl. Burney und Widener (2007).



Datenerhebung und Auswertungsmethodik

3 Datenerhebung und Auswertungsmethodik

Als Datenerhebungsmethode wurde eine Befragung mittels eines standardisierten Fragebogens gewählt. Diese Methode wird regelmäßig zur quantitativen Untersuchung von Organisationen und Unternehmen genutzt. Die Befragung über standardisierte Fragebögen zeichnet sich durch einen überschaubaren Erhebungsaufwand für eine große Stichprobe, eine gute Erreichbarkeit der geografisch meist weit zerstreuten Zielpersonen und eine gute Flexibilität des Befragten bei der zeitlichen Beantwortung der Fragebögen aus.⁵⁸ Im Folgenden wird die Grundgesamtheit charakterisiert sowie die Datenerhebung und der Fragebogenrücklauf beschrieben.

3.1 Charakterisierung der Grundgesamtheit

Die Adressdaten der Unternehmen wurden anhand der Amadeus-Datenbank des Unternehmens Bureau van Dijk (BvD) erhoben.⁵⁹ Als Grundgesamtheit wurden alle großen Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland gewählt. Dabei wurde das Ziel verfolgt, die 3.000 größten deutschen Unternehmen, bezogen auf den Umsatz im Geschäftsjahr 2019, zu befragen. Das Geschäftsjahr 2020 ist nicht zur Auswahl der Stichprobe verwendet worden, da insbesondere dieses Jahr von den Effekten der Corona-Pandemie gekennzeichnet ist. Da der Fragebogen selbst jedoch versucht, Einschätzungen der antwortenden Personen unabhängig von Effekten der Corona-Pandemie abzubilden, soll auch die Auswahl der zu befragenden Unternehmen unabhängig vom Geschäftsjahr 2020 erfolgen.

Eine Auswahl von Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland lieferte initial 375.932 in der Amadeus-Datenbank enthaltene Unternehmen. Diese Unternehmen sind gemäß ihres Umsatzes im Geschäftsjahr 2019 absteigend sortiert worden. Die so erzeugte Ausgangsstichprobe wurde jedoch hinsichtlich einiger Aspekte bereinigt. So wurden Tochterunternehmen, sofern das zugehörige Mutterunternehmen des Konzerns ebenfalls in der Stichprobe enthalten war, ausgeschlossen. Des Weiteren wurden reine Beteiligungs- und Finanzholdings ohne nennenswertes operatives Geschäft nicht einbezogen. Außerdem wurde die Ausgangsstichprobe um in Insolvenzverfahren befindliche Unternehmen bereinigt. Auf dieser Grundlage konnten letztlich 3.000 Unternehmen aus den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau, Baugewerbe, Verarbeitendes Gewerbe, Transport, Kommunikation, Energie, Groß- und Einzelhandel, Immobilienwirtschaft, Dienstleistungen und öffentlicher Dienst als geeignet identifiziert werden. Da für vierzehn dieser Unternehmen in der Amadeus-Datenbank jedoch keine ausreichenden Finanz- und Bilanzkennzahlen der Jahre 2019 bis 2016 vorlagen, reduzierte sich unsere Stichprobe final auf 2.986 Unternehmen.

3.2 Ablauf der Datenerhebung

Die Inhalte des Fragebogens wurden von Juni 2020 bis April 2021 erarbeitet. Die Erstellung des Fragebogens erfolgte zunächst in englischer Sprache. Dabei fußen die Frageninhalte fast ausschließlich auf etablierten und validierten Fragestellungen (Fragebogen-Items) von Studien, die in hochrangigen wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht worden sind. Häufig erfolgte jedoch eine leichte Umformulierung der Fragebogen-Items zur Anpassung an unseren spezifischen Untersuchungskontext.

⁵⁸ Vgl. Scholl (2015).

⁵⁹ Die Datenbank umfasst aktuell mehr als 21 Millionen europäische Unternehmen, vgl. Bureau van Dijk (2021).

Im März und April 2021 wurden Pretests des Fragebogens mit Experten aus Praxis und Forschung durchgeführt, um die Inhalte des Fragebogens zu validieren. Nach Abschluss der Pretests wurde der Fragebogen ins Deutsche übersetzt und anschließend von einem Dolmetscher auf Konsistenz hinsichtlich der zwei Sprachversionen überprüft.⁶⁰ Die Datenerhebung erfolgte in zwei Wellen, wobei in einer ersten Welle (beginnend ab 19.04.2021) die zu befragenden Unternehmen einen gedruckten Fragebogen erhalten haben, mit der Option zur Beantwortung auf Papier oder online via Short-Link und QR-Code. In einer zweiten Welle (beginnend ab 01.06.2021) sind postalisch Briefe mit der Bitte um Teilnahme versendet worden. Jene Briefe enthielten erneut den Short-Link und QR-Code zur Studie, sodass in dieser zweiten Welle lediglich eine Online-Teilnahme an der Befragung möglich war.

3.3 Zusammenfassung des Fragebogenrücklaufs

Von den 2.986 in unserer Stichprobe befindlichen Unternehmen haben 414 Unternehmen den Fragebogen an uns zurückgesendet, was einer Rücklaufquote von 13,86 % entspricht. 92 Fragebögen mussten aus diesem Rücklauf jedoch ausgeschlossen werden, da entweder zu viele Fragen unbeantwortet geblieben sind oder die Antwortenden drauf verwiesen haben, keine Analytics Tools gemäß unserem Verständnis zu verwenden. Somit konnte ein finaler Rücklauf von 322 Fragebögen bzw. eine Rücklaufquote von 10,78 % erzielt werden.

Die Rücklaufquote ist in Anbetracht des Umfangs des Fragebogens als äußerst zufriedenstellend einzuschätzen. Auch im internationalen Vergleich zu ähnlichen Erhebungen liegt die von uns erzielte Rücklaufquote in einem sehr guten Bereich.⁶¹ 59,90 % der bei uns eingegangenen Fragebögen entfallen dabei auf die erste Befragungswelle, 40,10 % entsprechend auf die zweite Befragungswelle. 75,60 % aller eingegangenen Fragebögen sind online ausgefüllt worden.

3.4 Auswertungsmethodik

Im Rahmen dieses Auswertungsberichtes werden die deskriptiven Ergebnisse zu den einzelnen Frageblöcken des Fragebogens vorgestellt. Hierfür haben wir die etwas komplexere, aber inhaltsreichere Form der sog. Boxplots gewählt (zur Erklärung siehe Abbildung 4). Diese enthalten dabei die folgenden statistischen Kennzahlen:

- Mittelwert
- Median (mittlerer Wert, wenn alle Werte aufgereiht werden)
- abgedeckte Bandbreite (zwischen Minimum und Maximum)
- unteres und oberes Quartil (Verteilung der Antworten in 25 %- Schritten)

⁶⁰ Die Vorgehensweise folgt dem Übersetzungsmodell nach Brislin (1970).

⁶¹ Vgl. bspw. Bergmann et al. (2020) mit 8 % Rücklaufquote oder Knauer, Nikiforow und Wagener (2020) mit 9,38 % oder Yigitbasioglu (2017) mit 11 %

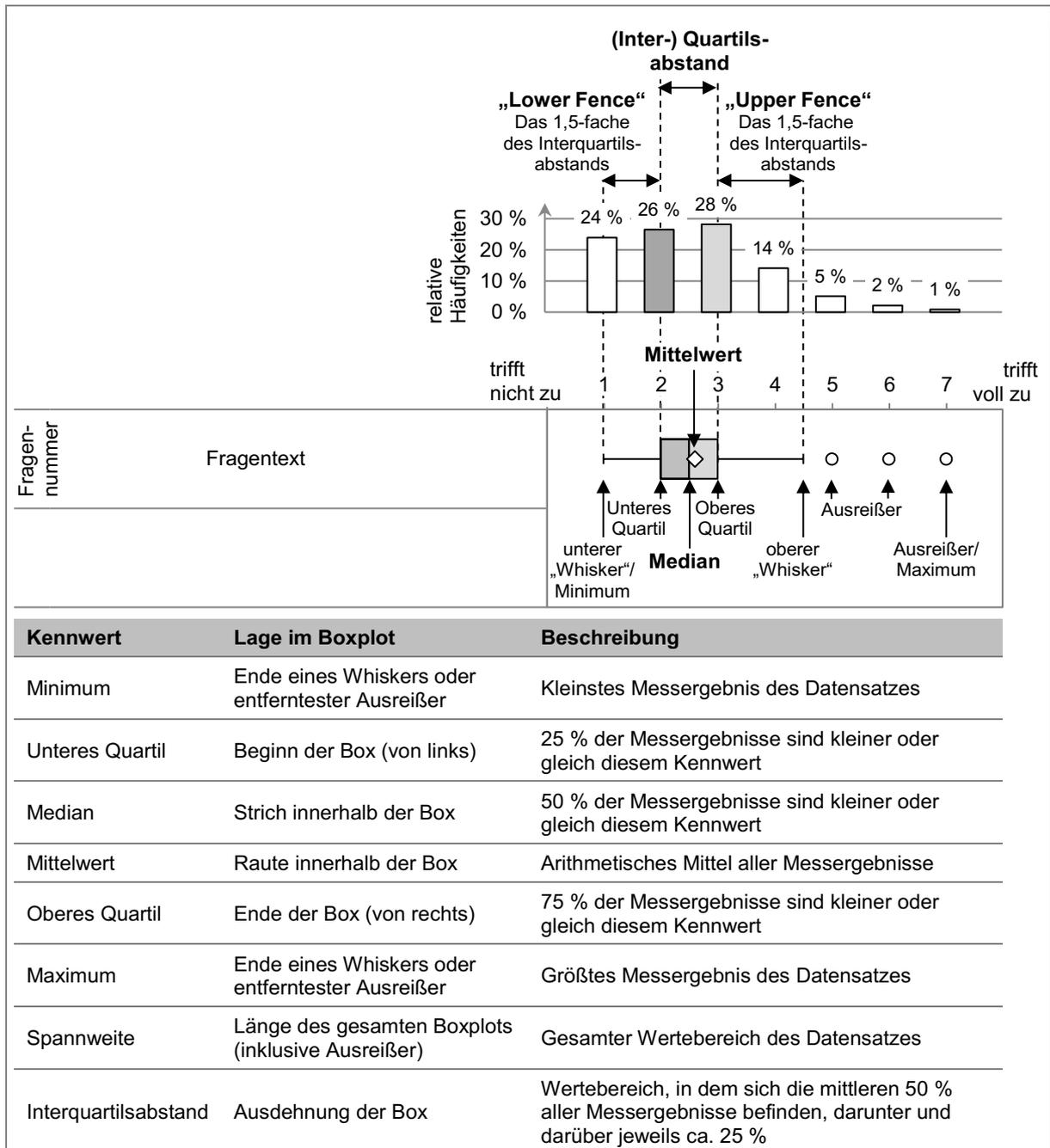


Abbildung 4: Erläuterung der Ergebnisdarstellung als Boxplots

(Quelle: eigene Darstellung)

Abbildung 4 verdeutlicht im oberen Bereich der Darstellung, wie sich aus der relativen Häufigkeit der Beantwortung einer Frage (in der Regel auf einer Skala zwischen 1 und 7), die Darstellung der Boxplots ergibt.

Die Visualisierung der erhaltenen Antworten in Form von Boxplots ermöglicht dem Leser dabei einen guten Ausgangspunkt für ein Benchmarking. So wäre es beispielsweise denkbar, zur internen Diskussion jeweils die eigenen Beantwortungen in den Darstellungen zu ergänzen, um einen Vergleich der Antworten mit allen Antwortenden unserer Studie herstellen zu können.

Folgende Aussagen lassen sich dabei aus den Boxplots ableiten:

- Zunächst können Sie an Ihrer Position im Verhältnis zur Raute sehen, ob Sie über oder unter dem Durchschnitt bzw. Mittelwert der erhaltenen Antworten liegen.
- Liegt Ihre Antwort außerhalb der sog. „Whisker“ (Barthaare), kann Ihr Unternehmen als Ausreißer eingestuft werden. Ausreißer sind dabei so definiert worden, dass die Antwort weiter als das 1,5-fache vom mittleren Bereich (sprich der Box des Boxplots) entfernt liegt.
- Liegt Ihre Antwort auf dem unteren Whisker, linksseitig des dunkelgrauen Balkens („Lower Fence“-Bereich), ordnen Sie sich bei den unteren 25 % (ohne Ausreißer) der Unternehmen ein.
- Liegt Ihre Antwort im dunkelgrauen Balken, sind Sie im unteren 50 %-Bereich aller Unternehmen einzuordnen.
- Liegt Ihre Antwort im hellgrauen Balken, sind Sie im oberen 50 %-Bereich aller Unternehmen einzuordnen.
- Liegt Ihre Antwort auf dem oberen Whisker, rechtsseitig des hellgrauen Balkens („Upper Fence“-Bereich), ordnen Sie sich bei den oberen 25 % (ohne Ausreißer) der Unternehmen ein.



Empirische Ergebnisse zur Nutzung und Gestaltung von Analytics Tools im Controlling

4 Empirische Ergebnisse zur Nutzung und Gestaltung von Analytics Tools im Controlling

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Fragebogens anhand deskriptiver Auswertungen beleuchtet. In den Abbildungen sind jeweils die Frage aus dem Fragebogen sowie der zugrundeliegende Rücklauf (z. B. $n = 322$) dargestellt. Der deskriptiven Auswertung vorangestellt ist die Charakterisierung der teilnehmenden Personen hinsichtlich ihrer demografischen Merkmale. Anschließend wird gemäß der Strukturierung des Fragebogens in drei große Teilabschnitte (siehe Abbildung 5) ausgewertet, wie generelle Fragen zum Unternehmen beantwortet worden sind, welche Antworten Fragen zur Controlling-Abteilung und zum Einsatz von Analytics Tools in der Controlling-Abteilung gefunden haben und wie sich die Antwortenden zu Fragen bezüglich der Auswirkung von Analytics Tools auf die Tätigkeit und das Arbeitsumfeld von Controlling-Leitern positioniert haben.



Abbildung 5: Reihenfolge der Fragebogeninhalte

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.1 Demografie der Antwortenden

Antwortende unseres Fragebogens sind im Schnitt 46 Jahre alt. In 83,54 % der Fälle sind sie männlichen Geschlechts. Wie Abbildung 6 verdeutlicht, wurde entsprechend der von uns avisierten Personengruppe der Fragebogen überwiegend durch Controlling-Leiter oder andere Leitungspersonen aus dem Bereich Controlling/Finanzen beantwortet.

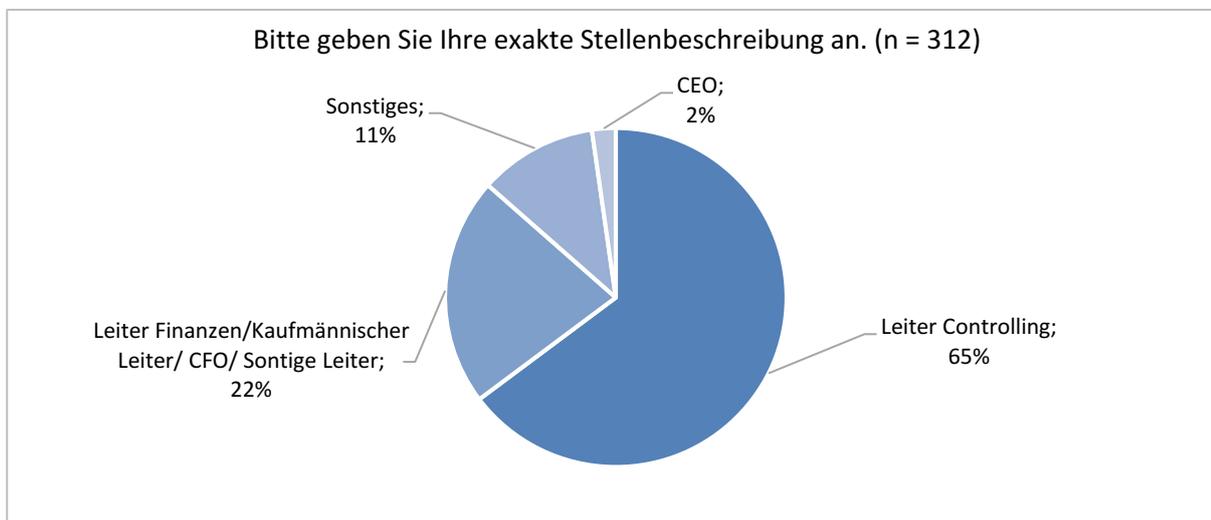


Abbildung 6: Position der Befragten im Unternehmen

(Quelle: Eigene Darstellung)

Dabei arbeiten die Studienteilnehmer im Schnitt bereits 11,49 Jahre in ihrem derzeitigen Unternehmen und ca. 6,36 Jahre in ihrer aktuellen Position im Unternehmen. Insgesamt sind sie seit ca. 9,74 Jahren in ihrer Position in ihrem aktuellen oder einem anderen Unternehmen tätig.

Daher kann geschlussfolgert werden, dass eine breite Arbeits- und Unternehmenserfahrung der Antwortenden vorliegt, die die Aussagekraft der Ergebnisse des Fragebogens unterstreicht.

Durchschnittlich führen 45,42 Mitarbeiter Controlling-bezogene Tätigkeiten im Unternehmen aus, wobei dies jedoch einer starken Schwankung der antwortenden Unternehmen von null Controllern bis ca. 3.000 Controllern unterworfen ist.

Überwiegend (zu 61,18 %) ist ein Hochschulabschluss in Form eines Diploms der höchste Bildungsabschluss der Antwortenden. Dabei bildet eine wirtschaftliche Vertiefung im Studium oder bei der Berufsausbildung bei 86,34 % der Befragten den häufigsten Hintergrund.

4.2 Teil 1: Generelle Fragen zum Unternehmen

Ziel des ersten Fragebogenteils ist es, einen Eindruck darüber zu gewinnen, wie das Controlling in den jeweiligen Unternehmen strukturiert ist und wie aus der Sicht der Antwortenden die Arbeit der Controlling-Abteilungen in den Unternehmen wahrgenommen wird. Außerdem soll erhoben werden, wie bestimmte Einflussfaktoren (z. B. die Digitalisierung, die Corona-Pandemie, das Unternehmensumfeld) auf die Controlling-Abteilungen wirken.

4.2.1 Organisatorische Einbettung des Controllings

Wie aus Abbildung 7 hervorgeht, gibt es bei einer Mehrzahl (62,07 %) der Unternehmen lediglich eine (zentrale) Controlling-Abteilung. Bei 37,93 % hingegen ist das Controlling in mehrere Abteilungen entsprechend einer bestimmten Spezialisierung aufgeteilt.

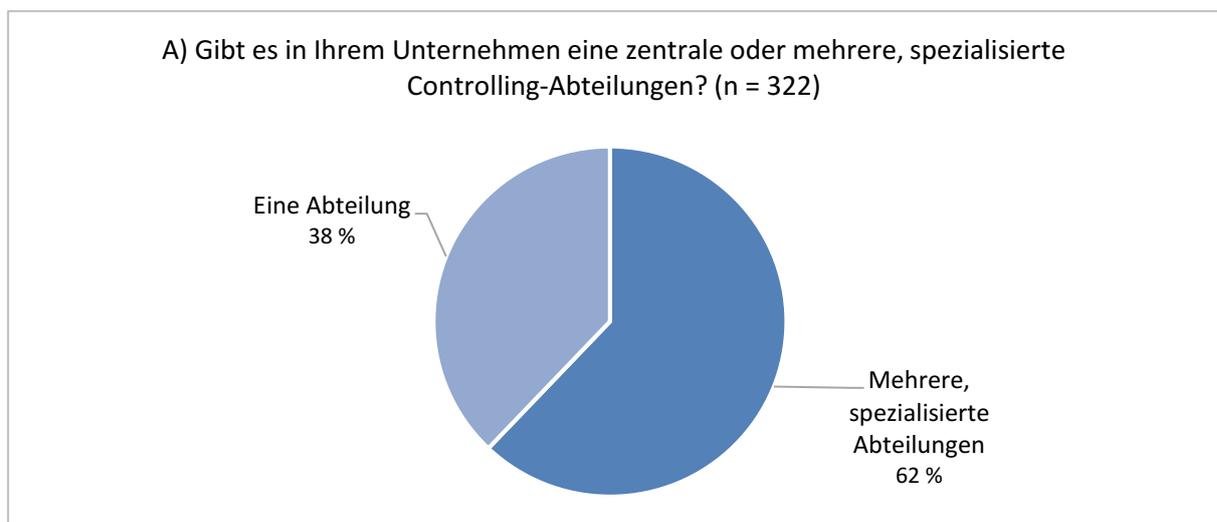


Abbildung 7: Organisation der Controlling-Abteilungen der befragten Unternehmen

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.2.2 Stand der Digitalisierung des Controllings im Unternehmen

Abbildung 8 und Abbildung 9 zeigen den Stand der Digitalisierung des Controllings in den teilnehmenden Unternehmen. Dabei beziehen sich die Fragen B1 und B5 auf das Unternehmen allgemein, die übrigen Fragen B2, B3 und B4 hingegen fokussieren auf die jeweilige Controlling-Abteilung.

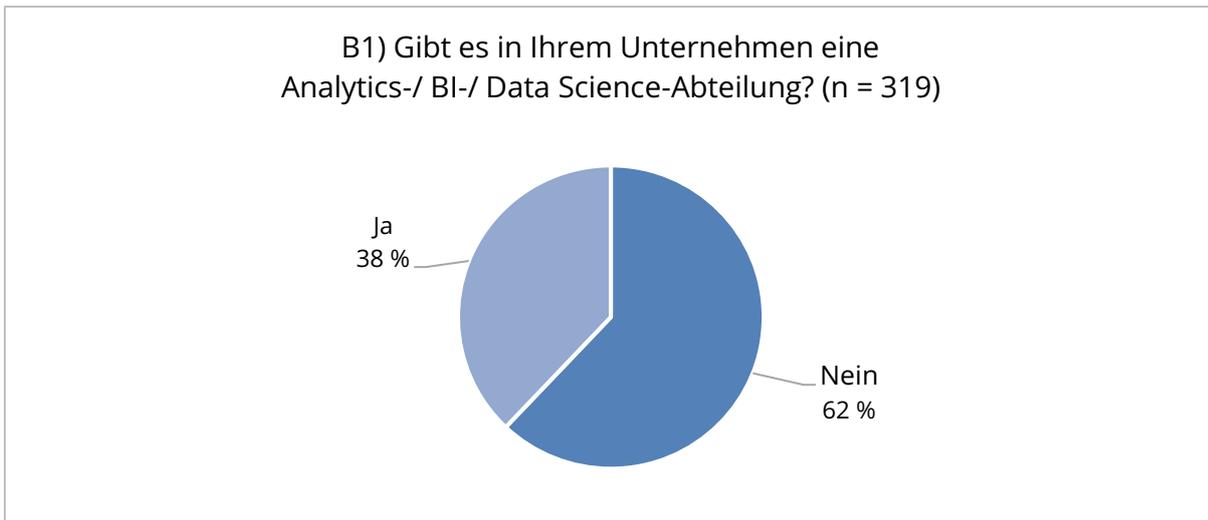


Abbildung 8: Einschätzung zum Vorhandensein einer Analytics-/ BI-/ Data Science-Abteilung
(Quelle: Eigene Darstellung)

Insgesamt zeigt dieser Fragenblock ein recht heterogenes Bild der Umsetzung der Digitalisierung. Zum einen deuten die Boxplots mit ihrer recht breiten Ausdehnung (d. h. großem Quartilsabstand, insbesondere der Aussagen B2, B3 und B5) auf eine große Spannweite und geringe Konzentration der Antworten hin, die auf stark unterschiedliche Digitalisierungsfortschritte der einzelnen Unternehmen zurückzuführen sind. Zum anderen schwanken die Mittelwerte der Aussagen dieses Fragenblocks häufig zwischen 3 und 5 und damit um die Marke von 4 herum, die auf der Antwortskala im Fragebogen mit „Teils, teils“ beschriftet worden ist.

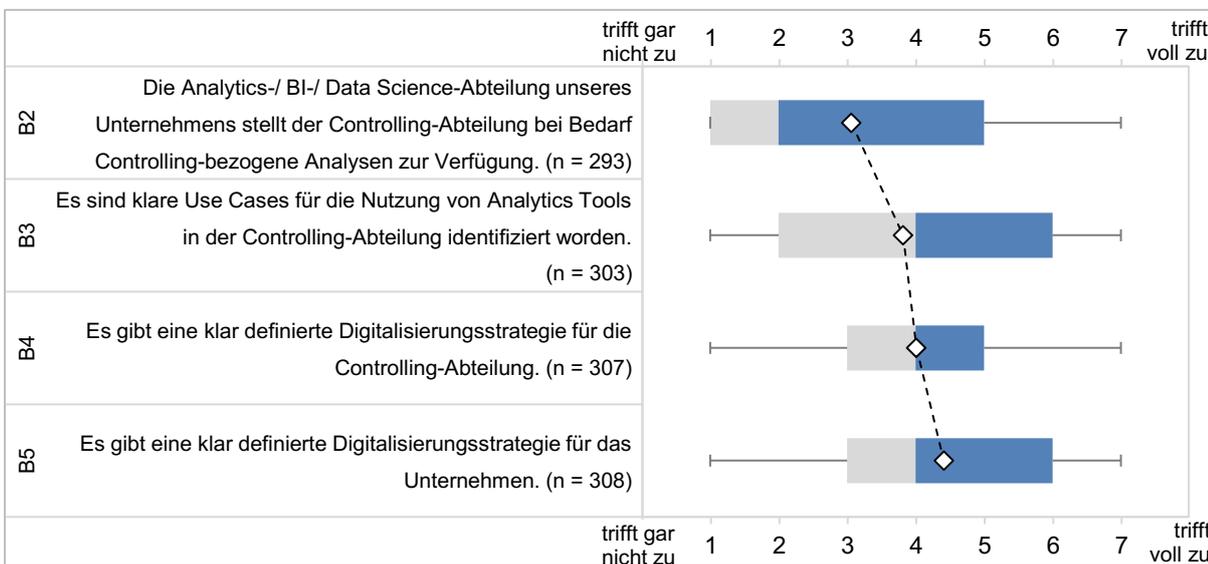


Abbildung 9: Einschätzung zur Digitalisierung
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die größte Zustimmung erfährt im Durchschnitt die Aussage, es gäbe eine klar definierte Digitalisierungsstrategie für das befragte Unternehmen (B5, Mittelwert: 4,41), wohingegen die geringste Zustimmung die Aussage B2 erfährt (Mittelwert: 3,06), dass die Analytics-/BI- oder Data-Science-Abteilung das Controlling mit Analysen unterstützt. Bezüglich der Interpretation der Aussage B2 ist darüber hinaus zu beachten, dass die unteren 25 % der Antwortenden diese Fragen mit 1 oder 2 beantwortet haben, und damit ein erheblicher Anteil der Antwortenden

dieser Aussage nicht zustimmt. Diese recht niedrige Bewertung kann teilweise dadurch erklärt werden, dass 62,07 % der Studienteilnehmer angeben, in ihrem Unternehmen über keine eigenständige Analytics-/BI- oder Data-Science-Abteilung zu verfügen, die somit auch keine Analysen dem Controlling zur Verfügung stellen kann.

Die geringste Streuung (kleinster Quartilsabstand) aller Aussagen dieses Fragenblocks weist die Frage nach einer klar definierten Digitalisierungsstrategie für das Controlling auf. Der Mittelwert für diese Frage liegt bei 4,01, was einer teilweisen Zustimmung entspricht.

Die Ausprägung der Whisker aller Aussagen dieses Fragenblocks zeigt jedoch auch, dass eine weite Streuung der Antworten vorliegt, die sich über die gesamte Skalenbreite erstreckt. Die teilnehmenden Unternehmen schätzen ihren Digitalisierungsfortschritt somit stark unterschiedlich ein.

4.2.3 Beitrag der Controlling-Abteilung für das Unternehmen

Dieser Fragenblock,⁶² der den Beitrag der Controlling-Abteilung für das Unternehmen misst, setzt sich aus den zwei einzelnen Säulen „Qualität des Outputs der Controlling-Abteilung“ und „Einfluss des Controllings auf Managemententscheidungen“ zusammen (siehe Abbildung 10).

Die erstgenannte dieser beiden Säulen untersucht die aus Sicht der Antwortenden eingeschätzte Qualität der von den Controlling-Abteilungen gelieferten Outputs, beispielsweise hinsichtlich des Umfangs, der Aktualität und der Präzision bereitgestellter Informationen. Hierbei zeigt sich, dass die Antwortenden diese Qualität über alle Messitems hinweg als recht hoch einschätzen – wengleich auch wenige Ausreißer zu verzeichnen sind, die auf eine niedrigere Qualität dieser Outputs verweisen. Mit Mittelwerten von 5,45 für Aussage C2 und 5,86 für Aussage C5 wurde die Qualität des Outputs der Controlling-Abteilung jedoch stets als überdurchschnittlich (da > 4) eingeschätzt, bei einer recht starken Konzentration der Antworten im Bereich von 5 und 6. Die höchste Zustimmung erfährt dabei Aussage C5, wonach die Controlling-Abteilung nachvollziehbare Methoden verwendet.

Die zweite Säule dieses Fragenblocks untersucht, über die Qualität der Outputs hinaus, welchen Einfluss die Controlling-Abteilung aus Sicht der Antwortenden mit den geleisteten Outputs auf Managemententscheidungen bzw. den Entscheidungsfindungsprozess des Managements nimmt. Die Aufgabe der Entscheidungsunterstützung des Managements stellt dabei eine wesentliche Aufgabe von Controllern dar.⁶³

⁶² Fragebogenitems in Anlehnung an Weißenberger und Angelkort (2011).

⁶³ Vgl. Preißler (2014).

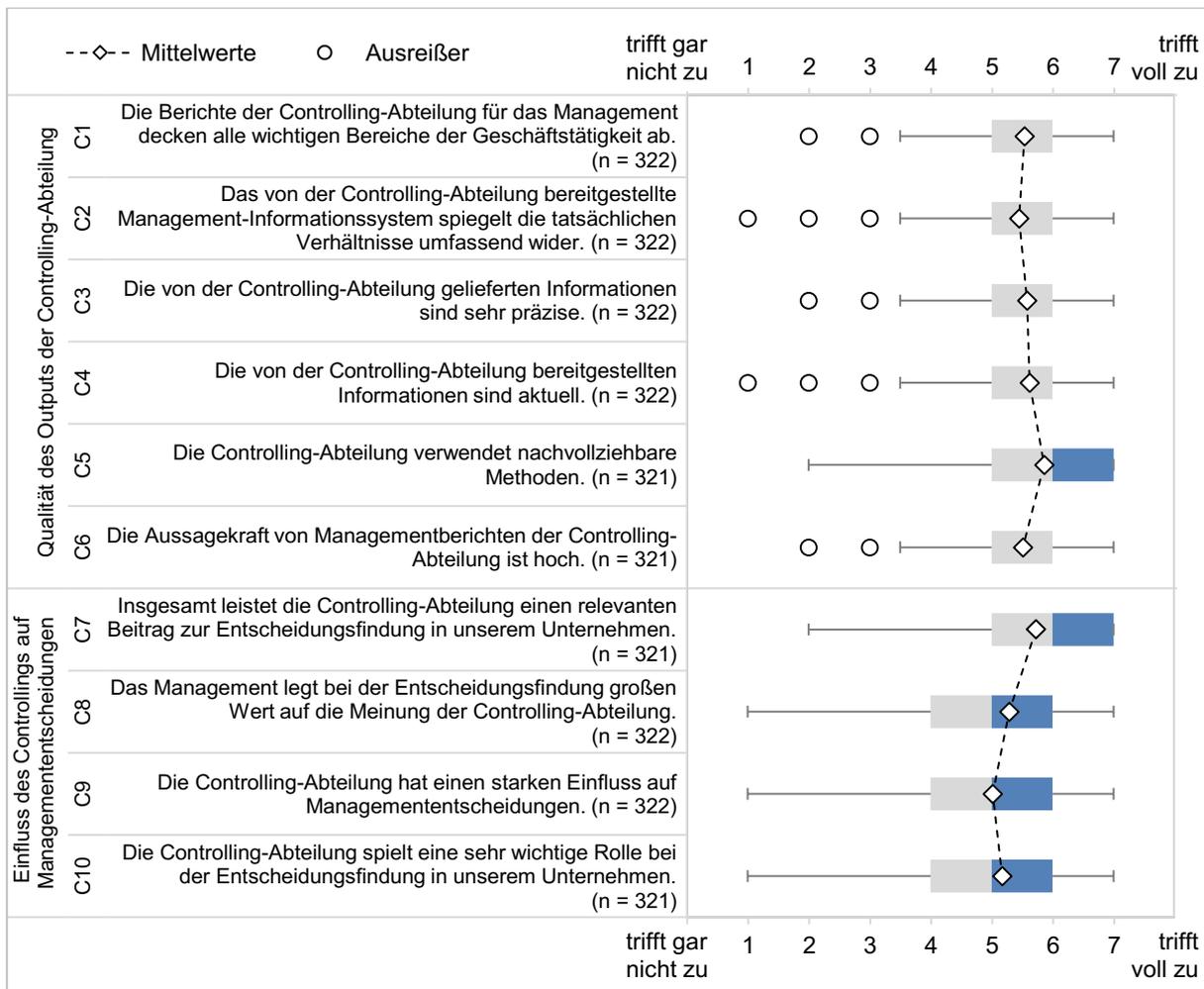


Abbildung 10: Einschätzung zum Beitrag der Controlling-Abteilung für das Unternehmen

(Quelle: Eigene Darstellung)

Auch hier zeigt sich wiederum eine hohe Zustimmung mit einer starken Konzentration der Antworten zwischen 4 und 6, wenngleich die Streuung der Antworten in diesem Block größer ausfällt, als im Rahmen der Messung der Qualität des Outputs der Controlling-Abteilung. Die durchschnittlich höchste Zustimmung erfährt Aussage C7 (Mittelwert: 5,73), wonach die Controlling-Abteilung insgesamt einen relevanten Beitrag zur Entscheidungsfindung leistet. Die durchschnittlich geringste Zustimmung erhält Aussage C9 (Mittelwert: 5,02) bezüglich eines starken Einflusses der Controlling-Abteilung auf Managemententscheidungen. Die Beantwortung dieser zweiten Säule des Fragenblocks bewegt sich jedoch noch immer auf einem recht hohen Niveau.

Beide Messsäulen zusammen werden bei Weißenberger und Angelkort (2011) unter der Bezeichnung „Effektivität der Controlling-Leistung“ aggregiert. Für die antwortenden Unternehmen lässt sich somit überwiegend eine hohe Effektivität der Controlling-Leistung gemäß der Einschätzung der Antwortenden attestieren.

4.2.4 Einfluss der Corona-Pandemie

Hinsichtlich des Einflusses der Corona-Pandemie auf die Controlling-Abteilungen zeigt sich, dass der Durchschnitt der Antwortenden einen eher moderaten Einfluss verspürt.

Abbildung 11 zeigt, dass bis auf Aussage D2 sich die Mittelwerte zwischen 3,12 für Aussage D3 und 4,14 für Aussage D1 bewegen. Das hauptsächliche Abschneiden der Mittelwerte in der unteren Skalenhälfte deutet somit darauf hin, dass die Unternehmen im Durchschnitt einen eher geringen bis moderaten Einfluss der Corona-Pandemie auf das Unternehmen und die Arbeit der Controlling-Abteilung verspüren. Jedoch zeigt auch dieser Fragenblock insgesamt eine hohe Bandbreite erhaltener Antworten, die auf unterschiedliche Wahrnehmungen der Studienteilnehmer bezüglich des Einflusses hindeuten.

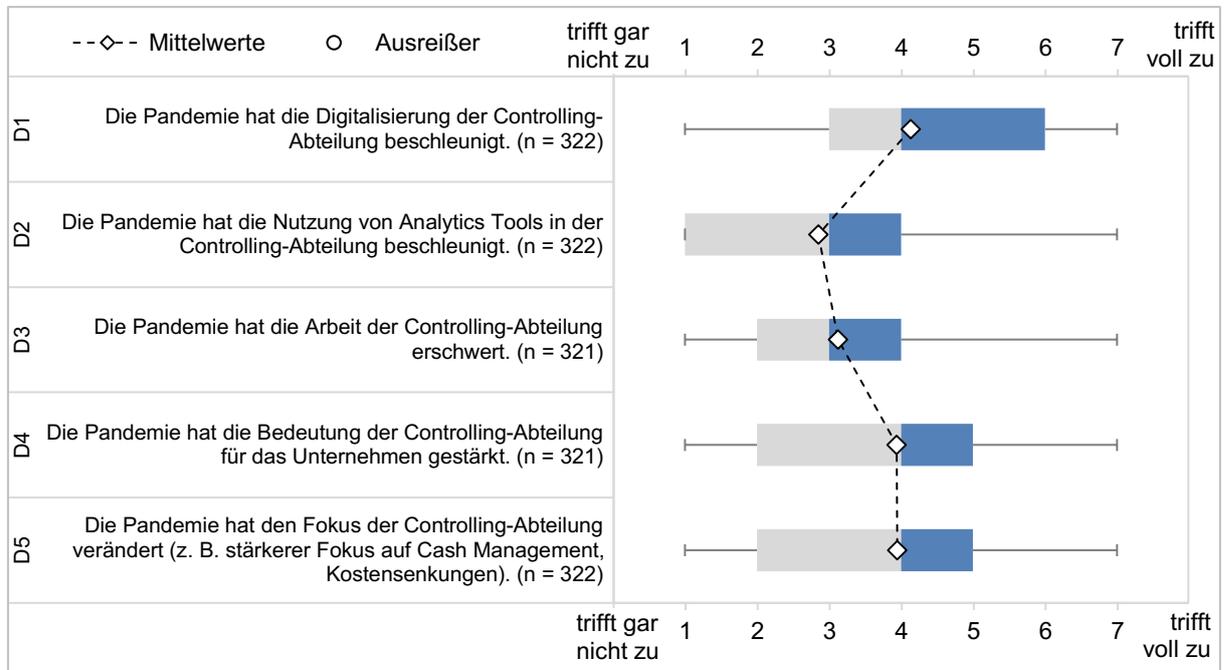


Abbildung 11: Einschätzung über den Einfluss der Corona-Pandemie

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die geringste Zustimmung innerhalb dieses Blocks erfuhr dabei Aussage D2 (Mittelwert: 2,85), die der Pandemie einen beschleunigenden Einfluss auf die Nutzung von Analytics Tools unterstellt. Die größte Zustimmung hingegen erfährt die Aussage D1, die Pandemie habe die Digitalisierung der Controlling-Abteilungen beschleunigt (Mittelwert: 4,14). Jene beschleunigte Digitalisierung ist damit ggf. mit einem verstärkten Remote-Arbeitsalltag, jedoch nicht unbedingt mit der Einführung und Nutzung von Analytics Tools zu begründen.

Insgesamt scheint die Corona-Pandemie jedoch keinen starken Einfluss auf die Controlling-Abteilung der teilnehmenden Unternehmen auszuüben.

4.2.5 Veränderungen im Unternehmensumfeld

Abbildung 12 kann entnommen werden, wie seitens der Antwortenden der Einfluss diverser Umweltfaktoren auf das Unternehmen beurteilt wird.⁶⁴ Zunächst wird dabei eine allgemeine Einschätzung zur Unsicherheit im Unternehmensumfeld bei Frage E1 erhoben, ehe anschließend auf einzelne Aspekte, wie das Agieren von Kunden, Lieferanten und Wettbewerbern, abgestellt wird (E2 bis E7).

⁶⁴ Fragebogen-Items in Anlehnung an Emsley (2005) und Duncan (1972).

Insgesamt zeigt die Abbildung dabei eine nahezu homogene Bewertung der Antwortenden, sowohl für die allgemeine Einschätzung der Unsicherheit, als auch bezüglich einzelner Aspekte. Die Mittelwerte der Antworten rangieren dabei überwiegend in einem an 4 angrenzenden mittleren Bereich. Bei der Beantwortung der Frage zur Unsicherheit im Unternehmensumfeld allgemein (E1) ist dabei die größte Streuung der erhaltenen Angaben ersichtlich. Der Durchschnitt der Teilnehmenden schätzt die Unsicherheit im Unternehmensumfeld insgesamt jedoch als eher mittelmäßig ein (Mittelwert: 3,70). Hinsichtlich der einzelnen Einflussfaktoren zeigt sich, dass Entwicklungen des sozio-politischen Umfelds (wie z. B. staatlicher Vorschriften, Einfluss von Medien) die durchschnittlich größte Unvorhersehbarkeit zugeschrieben wird (Mittelwert: 4,33). Insgesamt bewegen sich die einzeln abgefragten Aspekte jedoch auf einem durchweg moderaten bis niedrigen Niveau mit Mittelwerten zwischen 3,65 für die Entwicklungen des Arbeitsmarkts (E5) und 4,33 für sozio-politische Einflüsse (E6). Für die erfragten Einzelaspekte in den Aussagen E2 bis E7 zeigt sich darüber hinaus eine konstante Verteilung der oberen und unteren 25 % der Teilnehmenden zwischen den Marken von 3 und 5, was erneut den insgesamt moderaten Einfluss dieser Faktoren aus Sicht der Teilnehmer unterstreicht.

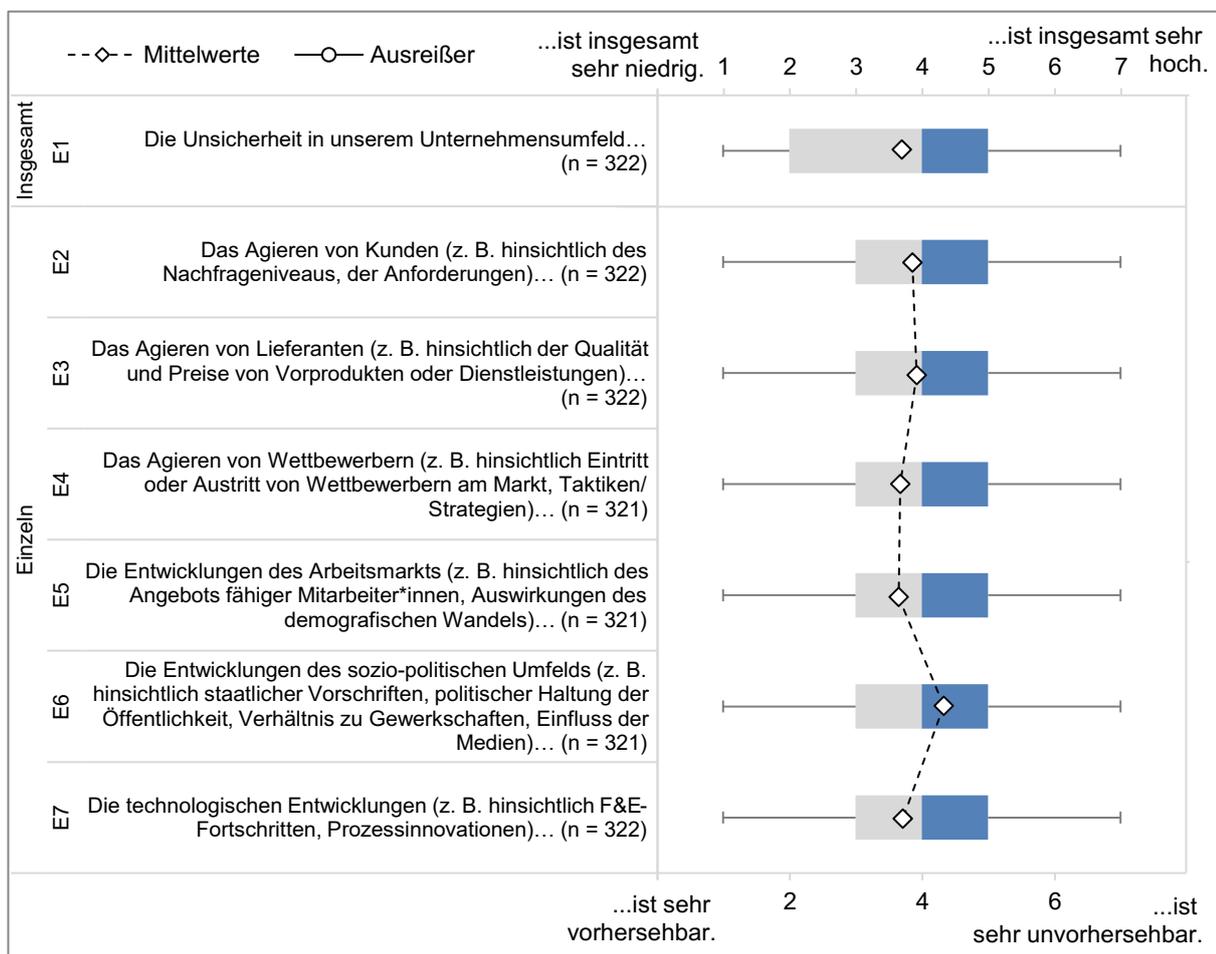


Abbildung 12: Einschätzung zu den Veränderungen im Unternehmensumfeld

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.3 Teil 2: Fragen zur Controlling-Abteilung und zum Einsatz von Analytics Tools im Controlling

Im zweiten großen Abschnitt des Fragebogens wurden sowohl allgemeine Fragen zur Controlling-Abteilung als auch explizit bezüglich der Digitalisierung im Controlling gestellt. Die Fragen sollen dabei sowohl Aktivitäten der Controlling-Mitarbeiter, als auch Analytics Tool-spezifische Inhalte und unternehmensindividuelle Kontextfaktoren bei der Integration und Nutzung von Analytics Tools im Controlling erfassen.

4.3.1 Aktivitäten der Controlling-Mitarbeiter (Rollenverständnis)

Im Rahmen dieses Fragenblocks wurde erhoben, in welchem Ausmaß verschiedene Controller-Rollen durch die Controlling-Mitarbeiter ausgeübt werden. Dabei ist insbesondere auf Aktivitäten abgestellt worden, die zum einen der Business Partner-Rolle (F1 bis F6) und zum anderen der Score Keeper-Rolle (F7 bis F12) zugeordnet werden können.⁶⁵ Wie stark die jeweiligen Rollen in den Controlling-Abteilungen gelebt werden, kann Abbildung 13 entnommen werden.

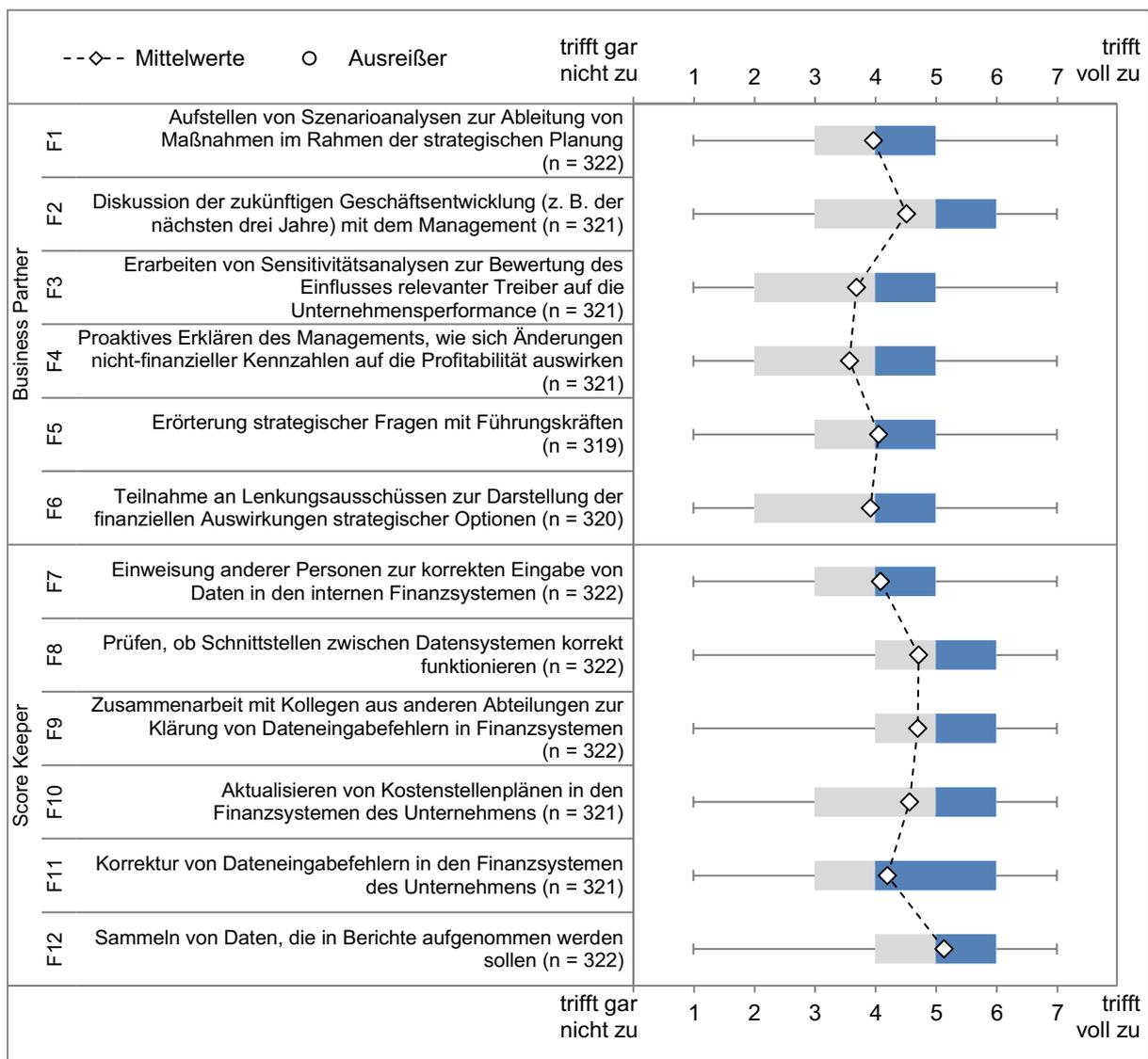


Abbildung 13: Einschätzung zu den Aktivitäten der Controlling-Mitarbeiter (Rollenverständnis)

(Quelle: Eigene Darstellung)

⁶⁵ Fragebogen-Items in Anlehnung an Fourné, Guessow und Schäffer (2018).

Sowohl in der Praxisliteratur als auch in der Wissenschaft wird bereits seit längerer Zeit eine intensive Diskussion über verschiedene Rollenkonzepte und die dazugehörigen Aufgaben von Controllern geführt. Dabei zeigt sich, dass ein Strauß an Bezeichnungen und zugehörigen Aktivitäten entstanden ist, wie beispielsweise der „Interne Consultant“, der „Erbsenzähler“, der „Innovator“⁶⁶ oder eben auch die Rollen des Business Partners und des Score Keepers. Im Rahmen unserer Studie haben wir uns dazu entschlossen, nicht alle Facetten der jeweiligen Rollen detailliert zu erfassen; zumal sich bislang keine erschöpfenden Rollenbezeichnungen und Aufgaben ausgebildet haben und häufig keine klare Trennung zwischen den einzelnen Rollen besteht. Viel mehr fokussieren wir auf die zwei sich scheinbar diametral gegenüberstehenden Rollen des Business Partners und des Score Keepers. Dabei können beide Rollen sowohl unabhängig voneinander als auch parallel und nebeneinander bestehen.

Insbesondere der Rolle des Business Partners wird eine wachsende Bedeutung im Umfeld der Digitalisierung und digitaler Tools zugesprochen. Als Business Partner werden dabei jene Controller verstanden, die als wesentlichen Bestandteil ihrer Aufgaben eine proaktive, strategieorientierte Beratung des Managements übernehmen.⁶⁷ Durch das neue, stärker IT-geprägte Umfeld der Controller, wird eine Entwicklung hin zur Business Partner-Rolle antizipiert, da Controller durch Analytics Tools von bislang manuell ausgeübten Aufgaben entbunden werden sollen und die freiwerdende Zeit insbesondere wertstiftenden Aufgaben, wie der Entscheidungsunterstützung des Managements, widmen können.⁶⁸

Die Score Keeper-Rolle hingegen wird mit einer eher traditionellen Erfüllung von Controlling-Aufgaben in Verbindung gebracht und beinhaltet Tätigkeiten wie das Sammeln von Daten zur Aufstellung bestimmter Auswertungen, das Pflegen der Controlling-Systeme und das Vorbereiten finanzieller Berichte.⁶⁹ Jene Aufgaben gelten dabei als für die Praxis noch immer von hoher Bedeutung und dominieren häufig den Controller-Alltag.⁷⁰

Trotz der scheinbar stark unterschiedlichen Anforderungen an Controller im Rahmen dieser beiden Rollen-Konzepte, ist im Arbeitsalltag der Controller häufig eher ein Vermischen beider Aufgabentypen als ein reines Erfüllen einer der beiden Rollen zu erkennen. So ist es durchaus möglich, dass der Einsatz von Analytics Tools zu einer verstärkten Ausübung der Business Partner-Rolle führt. Aufgaben, die dem Score Keeper zugeschrieben werden, behalten jedoch ihre Relevanz und müssen weiterhin ausgeübt werden.⁷¹

Auch anhand unserer Studienergebnisse wird ersichtlich, dass die eher traditionellen Aufgaben des Score Keepings im Vergleich zum Business Partnering verstärkt vorherrschen. Die entsprechenden Aussagen zum Score Keeping (F7 bis F12) im unteren Teil der Abbildung 13 haben dabei im Durchschnitt eine stärkere Zustimmung gefunden (Mittelwerte zwischen 4,09 für Aussage F7 und 5,14 für Aussage F12), als Aussagen zum Business Partnering (F1 bis F6, Mittelwerte zwischen 3,58 für Aussage F4 und 4,52 für Aussage F2). So scheint insbesondere das Sammeln von Daten für Berichte (F12) eine relevante Aufgabe von Controllern zu sein, die der Score Keeper-Rolle zugeschrieben wird. Trotz der durchweg auf der positiven Skalenhälfte

⁶⁶ Vgl. Rieg (2018).

⁶⁷ Vgl. La Paz, Gracia und Vásquez (2020).

⁶⁸ Vgl. El-Sayed und Youssef (2015); Becker und Heinzelmann (2017).

⁶⁹ Vgl. Bechthold, Reimer und Schäffer (2015).

⁷⁰ Vgl. Graham, Davey-Evans und Toon (2012).

⁷¹ Vgl. Steens, Bont und Roozen (2020).

platzierten Mittelwerte, zeigen die Fragen zum Score Keeping jedoch häufig eine weite Streuung zwischen 3 und 6. Dies deutet auf recht starke Unterschiede in den teilnehmenden Unternehmen hin.

Eine noch größere Streuung der Ergebnisse ist für die Business Partner-Rolle zu verzeichnen. Dabei antwortete ein Großteil der Teilnehmer jedoch überwiegend im Bereich zwischen 2 und 5. Die durchschnittlich größte Zustimmung erfuhr dabei Aussage F2, wonach Controller zukünftige Geschäftsentwicklungen mit dem Management diskutieren (Mittelwert: 4,52). Ebenfalls auf der oberen Skalenhälfte platziert, ist der Mittelwert der Aussage F5 mit 4,06, wonach auch die Erörterung strategischer Fragen zumindest teilweise vom Durchschnitt der Befragten zu den Aufgaben des Controllers zählt. Alle weiteren Aussagen zum Business Partnering weisen Mittelwerte auf der unteren Skalenhälfte auf. Insgesamt zeigt sich somit, dass die Score Keeper-Rolle durchaus in den Controlling-Abteilungen anzutreffen ist, wohingegen die Business Partner-Rolle nur teilweise im Controlling gelebt wird. Diese Aussage ist dabei jedoch unter Berücksichtigung der recht weiten Streuung der Antworten in beiden Kategorien zu verstehen.

4.3.2 Verwendete Analytics Tools

Der folgende Fragenblock vermittelt einen Eindruck, mit welchen Analytics Tools die Befragten im Controlling arbeiten. Die Studienteilnehmer sind dabei gebeten worden, zunächst aus elf beispielhaft aufgezählten Analytics Tools all jene anzugeben, die in ihrer Abteilung Anwendung finden. Auch auf die Verwendung individueller Unternehmenslösungen konnte entsprechend verwiesen werden. Sind andere bzw. weitere Tools, als die vorgegeben Analytics Tools in Verwendung, konnten im Rahmen eines Freitextfelds weitere Angaben gemacht werden.

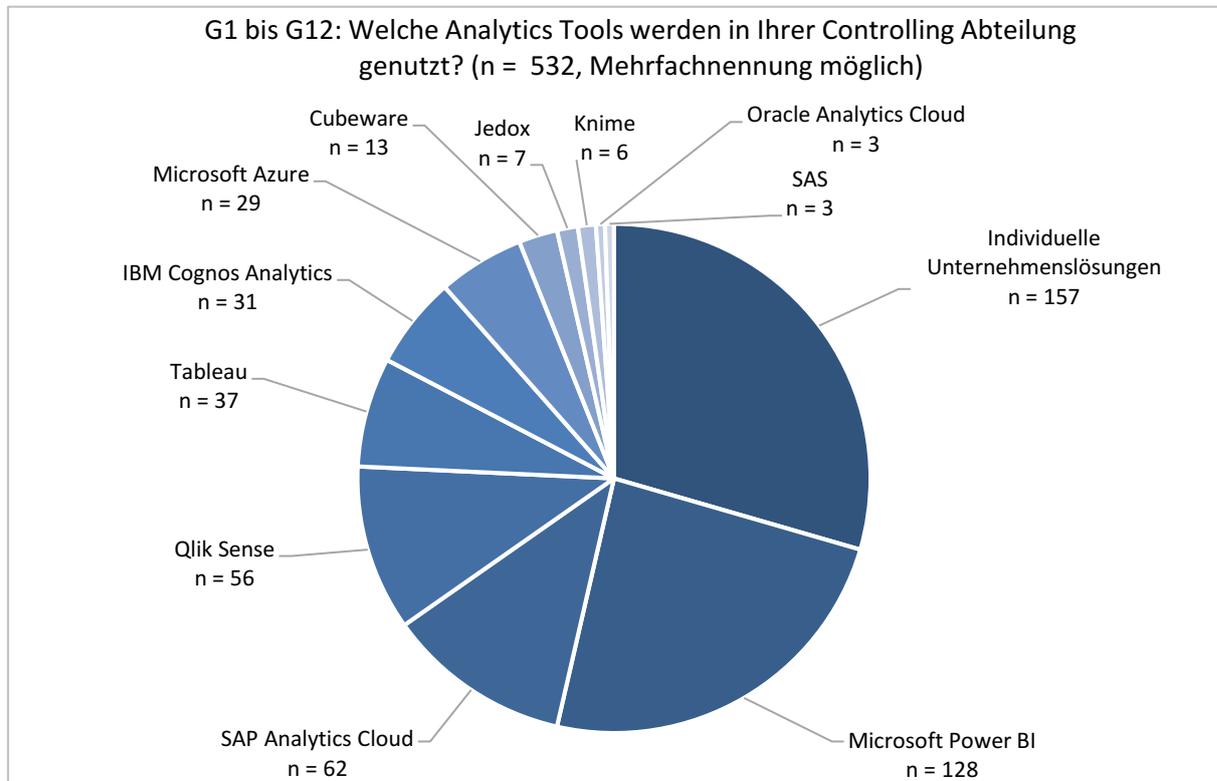


Abbildung 14: Verwendete Analytics Tools im Controlling

(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 14 zeigt, dass bezüglich der von uns genannten elf Analytics Tools am häufigsten die Produkte Microsoft Power BI, SAP Analytics Cloud und Qlik Sense verwendet werden. Interessant ist jedoch auch, dass der Großteil der Befragten derzeit nicht auf Analytics Tools bestimmter Hersteller zugreift, sondern individuelle Unternehmenslösungen im Controlling verwendet.

Abbildung 15 stellt all jene verwendeten Analytics Tools dar, die die Antwortenden zusätzlich zu den von uns genannten Analytics Tools angegeben haben. Dabei zeigt sich, dass eine Vielzahl weiterer Analytics Tools durch die Befragten benannt worden sind, was auf eine Fragmentierung verwendeter Analytics Tools im Controlling hinweist. Unter der Position „Sonstige“ sind dabei all jene Analytics Tools zusammengefasst worden, die weniger als drei Mal durch die Befragten genannt worden sind (z. B. enthalten: Alteryx, Celonis, Trufa).

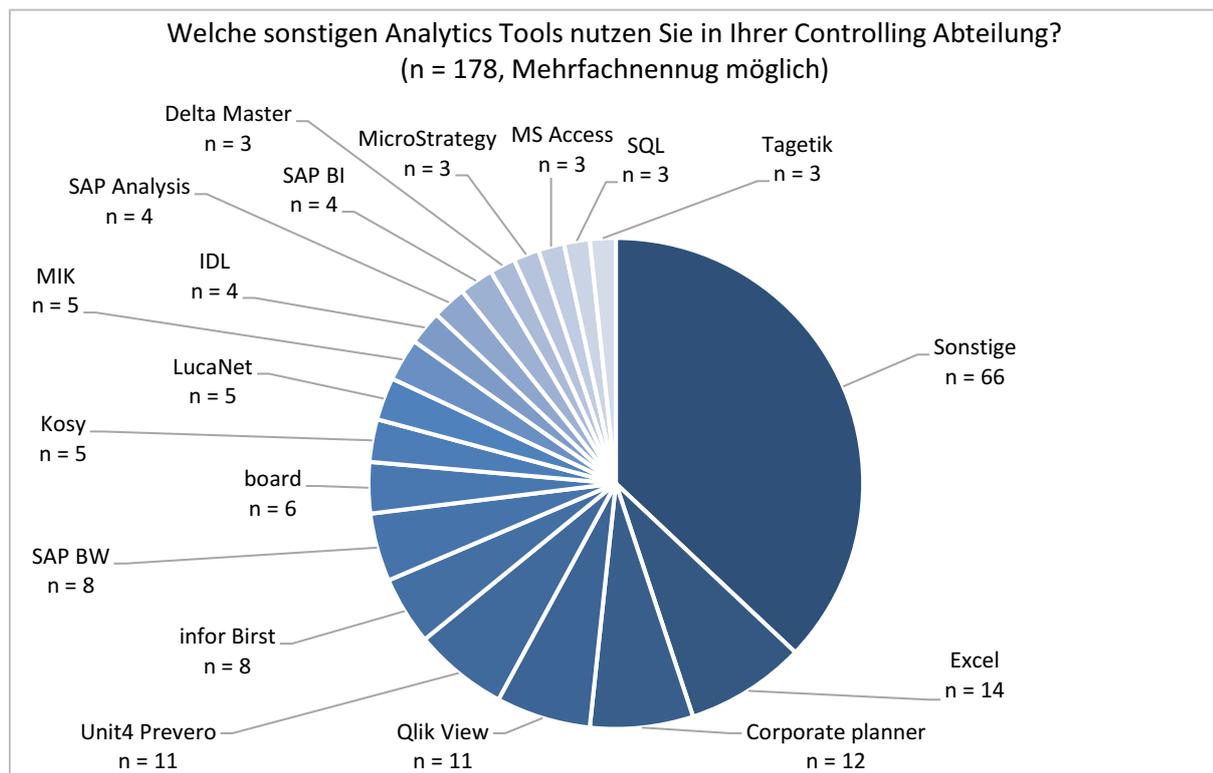


Abbildung 15: Sonstige verwendete Analytics Tools im Controlling

(Quelle: Eigene Darstellung)

Wie Abbildung 16 zeigt, nutzen die meisten Befragten Analytics Tools derzeit seit bis zu fünf Jahren. In einem zeitlichen Intervall von jeweils fünf Jahren gemessen, nimmt die angegebene Nutzungsdauer stetig ab. Der Durchschnittlich zur Nutzung von Analytics Tools im Controlling über alle Antwortenden hinweg liegt dabei bei 8,57 Jahren, wodurch durchaus profunde Aussagen bezüglich der Gestaltung und der Nutzung von Analytics Tools im Controlling zu erwarten sind.

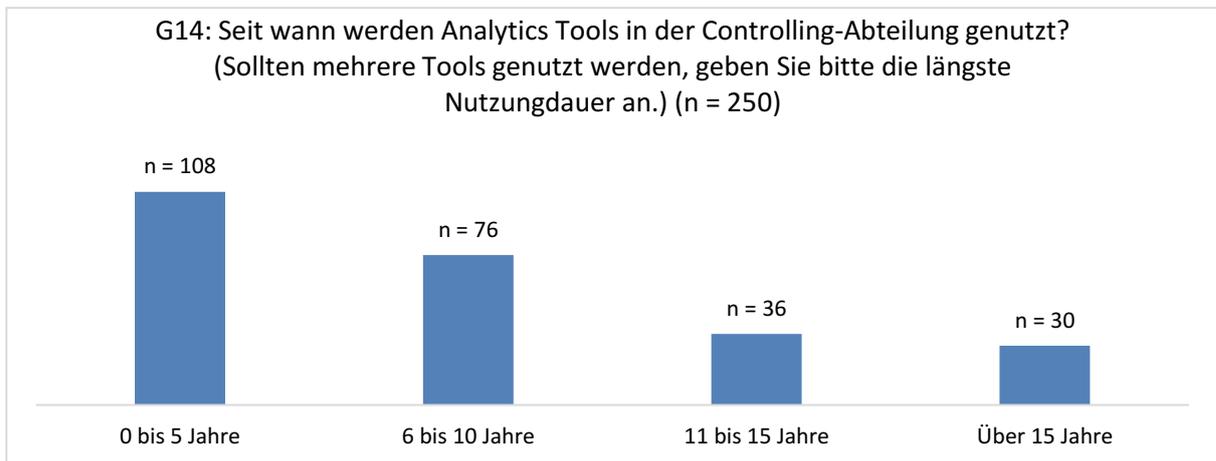


Abbildung 16: Dauer der Verwendung von Analytics Tools im Controlling

(Quelle: Eigene Darstellung)

Interessant ist dabei auch, dass von dreißig Studienteilnehmern eine Nutzung von Analytics Tools von über 15 Jahren angegeben worden ist. Untersucht man die damit verbundenen Analytics Tools, zeigt sich, dass diese recht lange Nutzungsdauer beispielsweise auf die Verwendung von Microsoft Excel zurückzuführen ist. Wenngleich der Untersuchungszweck unserer Studie auf Analytics Tools über Microsoft Excel hinaus abzielt, ist die Nennung von Excel aus unserer Sicht durchaus zulässig und plausibel, da die Nutzung dieses Tools aus Sicht der Studienteilnehmer offenbar die von uns gegebene Definition von Analytics Tools erfüllt. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn Excel für Regressionen und Forecasts verwendet wird, klassische Analyseumfänge von Excel durch spezifische Add-Ins erweitert werden oder Excel als Instrument zur Datenaufbereitung im Vorfeld der Nutzung einer anderen Analytics Software Anwendung findet.

4.3.3 Effekte der Analytics Tools

Mit diesem Fragenblock⁷² soll erhoben werden, welche Effekte bzw. Benefits die Nutzung von Analytics Tools für das Controlling bringt. Dabei werden die einzelnen Effekte zu den vier Kategorien informatorische Vorteile, transaktionale Vorteile, strategische Vorteile und transformativische Vorteile zusammengeführt (siehe Abbildung 17).

Die Aussagen H1 bis H7 bilden die Grundlage zur Einschätzung von informatorischen Vorteilen. Hierbei wird auf jene Benefits abgestellt, die dem Controlling Vorteile, beispielsweise hinsichtlich des Zugangs, der Qualität oder der Flexibilität im Zugriff auf relevante Informationen, bieten.⁷³ Bis auf Aussage H7 finden alle Aussagen hierbei eine recht starke Zustimmung in der oberen Skalenhälfte. Im Durchschnitt am stärksten hervorgehoben wird eine schnelle Bereitstellung von Informationen (Aussage H2, Mittelwert: 5,98). Aussage H7, die auf Echtzeitentscheidungen durch den Einsatz von Analytics Tools abstellt, findet zwar die durchschnittlich geringste Zustimmung (Mittelwert: 3,98). Jedoch wird auch hierbei wiederum eine hohe Bandbreite der Antworten über die gesamte Bewertungsskala hinweg deutlich. Die Aussagen zu H1,

⁷² Fragebogen-Items in Anlehnung an Mirani und Lederer (1998) und Gregor, Martin, Fernandez, Stern und Vitale (2006).

⁷³ Vgl. Maçada, Beltrame, Dolci und Becker (2012).

H2 und H3 zeigen eine hohe Konzentration der Antworten im Bereich zwischen 5 und 7 und damit eine hohe Zustimmung.

Auch Aussagen zu transaktionalen Vorteilen (H8 bis H12) finden bei den Befragten überwiegend Zustimmung. In dieser Kategorie zusammengefasst sind Vorteile, die sich auf die operative Aufgabenausführung in der Controlling-Abteilung beziehen.⁷⁴ Insbesondere die Aussagen H9 bis H12, mit Mittelwerten zwischen 4,68 für H9 und 5,35 für H12, werden durch die Befragten unterstützt. Die Verbesserung der Ressourceneffizienz, das Erreichen schnellerer Durchlaufzeiten bei Controlling-Prozessen, eine gesteigerte Mitarbeitereffektivität und eine verbesserte operative Effizienz scheinen somit mit der Nutzung von Analytics Tools im Controlling assoziiert zu sein. Die geringste Zustimmung und größte Streuung der Antworten kommt Aussage H8 zu (Vermeidung eines Mitarbeiteraufbaus im Controlling; Mittelwert: 4,24), wobei auch diese Aussage noch immer im positiven Skalenbereich liegt. Eine Vermeidung der Notwendigkeit zur Erhöhung der Mitarbeiteranzahl im Controlling scheint somit teilweise als Nutzen von Analytics Tools erkannt zu werden.

Hinsichtlich der Erlangung strategischer Vorteile ergibt sich im Vergleich zu den vorherigen beiden Vorteilskategorien ein weniger stark positiv ausgeprägtes Bild. Insbesondere die beiden Aussagen H13 und H14 sind auf der unteren Skalenhälfte mit Mittelwerten von 3,73 für H13 und 3,36 für H14 einzuordnen. Eine Erlangung strategischer Vorteile zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und ein Gleichziehen mit der Konkurrenz des Unternehmens wird durch die Studienteilnehmer somit tendenziell eher als geringer Nutzen von Analytics Tools betrachtet. Positiver hingegen werden die Aussagen H15 und H16 mit Mittelwerten von 4,27 für H15 und 4,50 für H16 bewertet. Eine Übereinstimmung mit den Unternehmenszielen und eine schnelle Reaktion auf Veränderungen durch die Nutzung von Analytics Tools wird somit eher bestätigt.

Die letzte Klasse dieses Fragenblocks bilden Aussagen zu transformatorischen Vorteilen (H17 bis H 22). Jene transformatorischen Vorteile beschreiben Veränderungen der Struktur und der Fähigkeiten eines Unternehmens in Folge des Einsatzes von Analytics Tools.⁷⁵ Im Rahmen dieser Klasse ist eine starke Zustimmungsschwankung zu den einzelnen Aussagen ersichtlich. Im Durchschnitt die größte Zustimmung gefunden haben die Aussagen zu verbesserten Kompetenzniveaus der Controller und verbesserten Unternehmensprozessen (H19 und H22, Mittelwerte: 4,87 und 4,68). Die geringste Zustimmung erfuhr Aussage H18 zur Entwicklung neuer Geschäftsmöglichkeiten in Folge der Nutzung von Analytics Tools (Mittelwert: 3,19). Die weiteren Aussagen dieses Blocks – zur Erweiterung organisationaler Fähigkeiten, der Verbesserung von Geschäftsmodellen und der Verbesserung der Organisationsstruktur – platzieren sich im eher mittleren Bereich der „Teils, teils“-Angaben um die Marke von 4 herum.

Somit zeigt sich, dass die Studienteilnehmer insbesondere informatorische und transaktionale Vorteile im Rahmen der Nutzung von Analytics Tools im Controlling erkennen. Bezüglich strategischer und transformatorischer Effekte zeigt sich ein stärker heterogenes Bild mit auch größeren Streuungen der erteilten Antworten. Bei jeder der vier betrachteten Benefits-Klassen wurde erneut die gesamte Skalenbreite von 1 bis 7 durch die Antwortenden genutzt.

⁷⁴ Raguseo (2018).

⁷⁵ Vgl. Gregor et al. (2006).

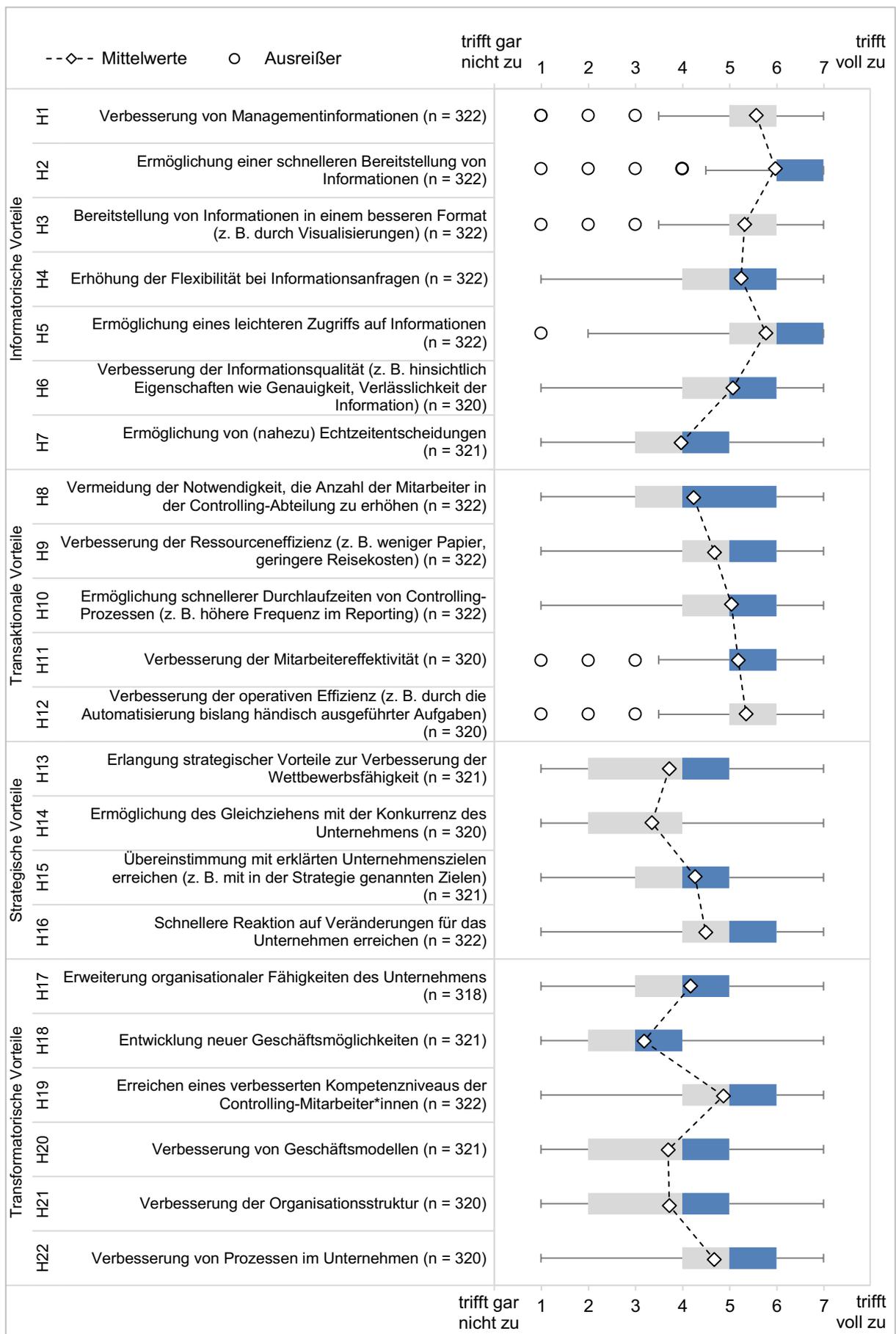


Abbildung 17: Einschätzung über Effekte der Analytics Tools

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.3.4 Art der Nutzung von Analytics Tools

Abbildung 18 stellt die Art der Nutzung von Analytics Tools durch Controller dar.⁷⁶ Dieser Frageblock unterscheidet nach den Nutzungsperspektiven Aggregieren, Analysieren und Interpretieren, wobei die Nutzungsperspektiven in dieser Reihenfolge in ihrer Komplexität anwachsen. In der fundamentalsten Nutzungsperspektive, der Verwendung von Analytics Tools für aggregierende Aufgaben (Aussagen I1 bis I5), wird untersucht, inwiefern Controller Analytics Tools nutzen, um die zur Lösung ihrer Aufgaben notwendigen Daten zusammenzutragen. Dabei zeigt sich insbesondere für die Aussagen I2, I3 und I4 eine stark positive Ausprägung der Mittelwerte (5,26 für I2, 5,50 für I3, 5,61 für I4). Controller nutzen demnach Analytics Tools in hohem Ausmaß zum Zusammentragen relevanter Daten, dem konsistenten Aufbereiten dieser Daten und einem Aufbereiten der Daten für einen leichten Zugriff. Auch Aussage I5, die eine Speicherung von Daten in geeigneten Datenbanken abfragt, besitzt mit einem Mittelwert von 4,69 eine hohe Zustimmung, bei einer jedoch breiteren Streuung der Antworten. Deutlich fällt die Positionierung der Antworten zu Aussage I1 in der unteren Skalenhälfte auf. Bei einem Mittelwert von 2,19 scheinen die teilnehmenden Unternehmen externe Datenquellen bislang nicht in großem Umfang erschlossen zu haben, wenngleich auch für diese Aussage das gesamte Antwortspektrum durch Teilnehmer unserer Studie erschöpft worden ist.

Auf die Nutzungsperspektive des Aggregierens baut die Nutzungsperspektive des Analysierens (Aussagen I6 bis I12) auf. Dabei fußen Umfänge dieser Nutzungsklasse auf den drei technologischen Säulen von Analytics Tools: Descriptive Analytics, Predictive Analytics und Prescriptive Analytics. Wie im theoretischen Grundlagenteil dieses Auswertungsberichts erläutert, stellen die Umfänge der Descriptive Analytics dabei den fundamentalsten Analyseumfang dar. In diesem Fragenblock können die Aussagen I6 bis I10 damit assoziiert werden.

Es fällt auf, dass diese Aussagen – bis auf Aussagen I9 und I10 – durchaus recht hohe Zustimmungswerte erhalten. So scheinen die Identifikation von Mustern (I6, Mittelwert: 4,20), die Identifikation relevanter Trends (I7, Mittelwert: 4,49) und die Gewinnung relevanter Geschäftserkenntnisse (I8, Mittelwert: 5,08) durch die Nutzung von Analytics Tools im Controlling Verwendung zu finden. Die Aussagen I9 und I10 hingegen liegen auf der unteren Skalenhälfte. Dies lässt annehmen, dass der Durchschnitt der Antwortenden derzeit keine Analyse von Echtzeitdaten durch Analytics Tools im Controlling nutzt (I9, Mittelwert: 3,79). Auch eine Analyse von Social-Media-Daten findet nur selten statt (I10, Mittelwert: 1,80).

Die Aussagen I11 und I12 fokussierten jeweils auf den Analyseumfang der Predictive und der Prescriptive Analytics. Dabei wird ersichtlich, dass Vorhersagen unter Nutzung von Analytics Tools (I11, Mittelwert: 3,69) jedoch noch eher Verwendung finden, als der Erhalt Tool-gestützter Empfehlungen für entsprechende Handlungen (I12, Mittelwert: 3,21); wenngleich sich beide Funktionsumfänge jedoch auf einem moderat niedrigen Level bei einer weiten Streuung erhaltener Antworten bewegen. Zusammenfassend zeigt sich also, dass Funktionsumfänge der Descriptive Analytics derzeit überwiegend im Controlling Einsatz finden. Funktionsumfänge der Predictive und Prescriptive Analytics hingegen scheinen derzeit noch nicht flächendeckend genutzt zu werden.

⁷⁶ Fragebogen-Items in Anlehnung an Wang und Byrd (2017).

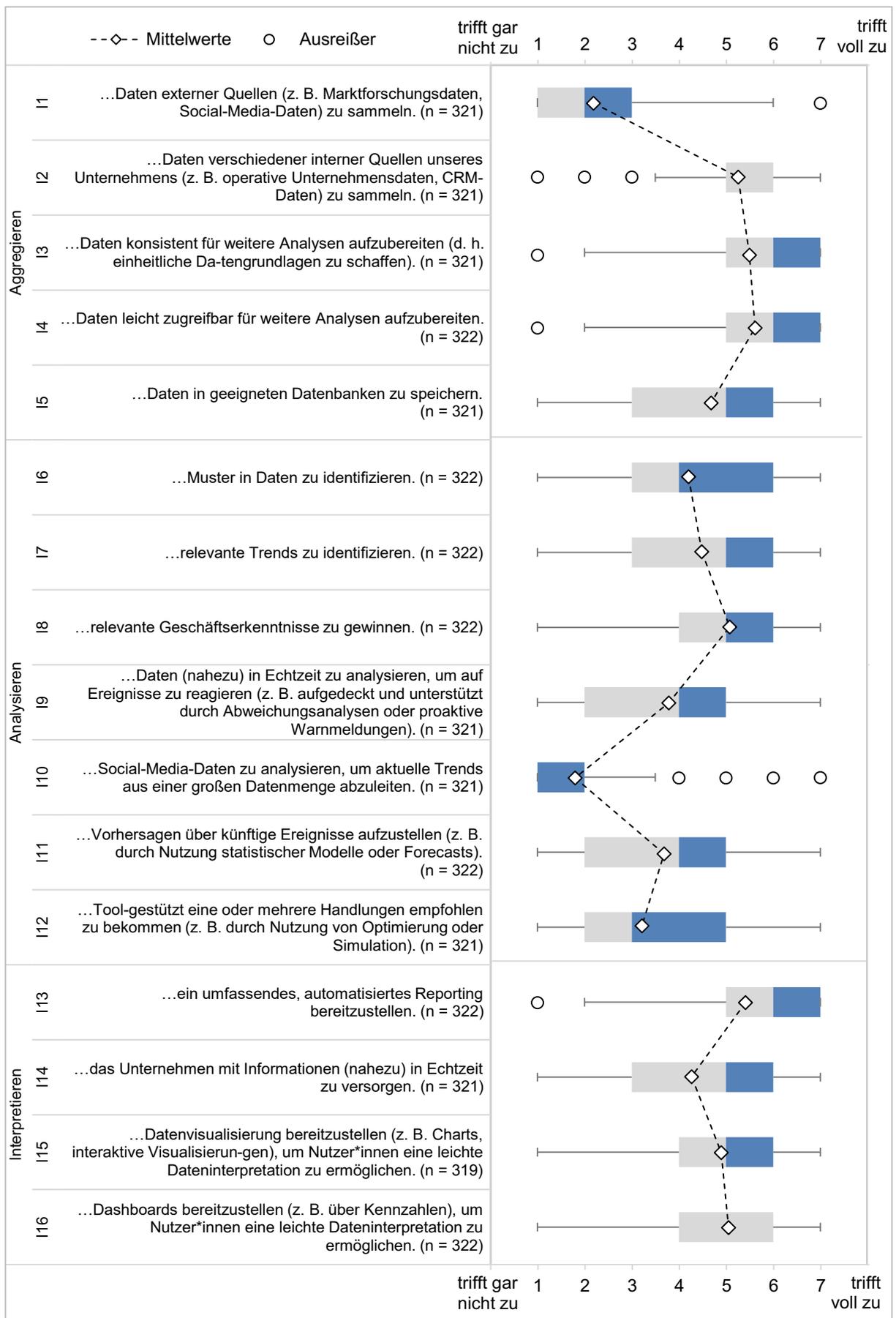


Abbildung 18: Einschätzung zur Nutzung von Analytics Tools

(Quelle: Eigene Darstellung)

Das durchgängig höchste Zustimmungsniveau erhalten Aussagen der Nutzungsperspektive Interpretieren (I13 bis I16). Alle der vier darin erfragten Nutzungen von Analytics Tools bewegen sich im Durchschnitt in der oberen Skalenhälfte. Die höchste Zustimmung erfährt dabei Aussage I13, die ein umfassendes, automatisiertes Reporting unter Nutzung von Analytics Tools beschreibt (Mittelwert: 5,41). Die geringste Zustimmung erfährt Aussage I14 (Mittelwert: 4,27) zur Versorgung des Unternehmens mit Informationen in Echtzeit. Controller scheinen gemäß der Einschätzung der Antwortenden somit Analytics Tools durchaus für die Ableitung von Interpretationen zu verwenden.

Insgesamt und über alle drei Nutzungsperspektiven hinweg betrachtet, wird auch in diesem Fragenblock wiederum eine große Bandbreite der abgegebenen Einschätzungen ersichtlich. Werden Analytics Tools im Controlling genutzt, scheinen sie derzeit jedoch eher für die Nutzungsperspektiven aggregierender und interpretierender Aufgaben Verwendung zu finden. Analyseseitig scheinen bislang deskriptive Nutzungsumfänge zu dominieren.

4.3.5 Ressourcen für Analytics-Initiativen

Eine angemessene Ressourcenausstattung⁷⁷ von Analytics-Initiativen im Controlling gilt als wichtige Grundlage zur erfolgreichen Implementierung von Analytics Tools im Controlling.⁷⁸ In diesem Fragenblock wird die Ressourcenausstattung hinsichtlich der finanziellen, zeitlichen und personellen Grundlagen beleuchtet (siehe Abbildung 19). Auch wenn die Größe der Boxen auf eine recht große Streuung der Antworten hindeutet, scheinen Analytics-Initiativen im Controlling im Durchschnitt durchaus adäquat finanziert zu sein (J1, Mittelwert: 4,48). Auch hinsichtlich einer realistischen zeitlichen Terminierung der Initiativen konnte ein moderat positiver Durchschnitt (J2, Mittelwert: 4,13) gemessen werden. Weniger positiv schätzen die Antwortenden jedoch eine adäquate personelle Ausstattung von Analytics-Initiativen im Controlling ein, was sich an einem unterdurchschnittlichen Mittelwert von 3,76 zeigt.

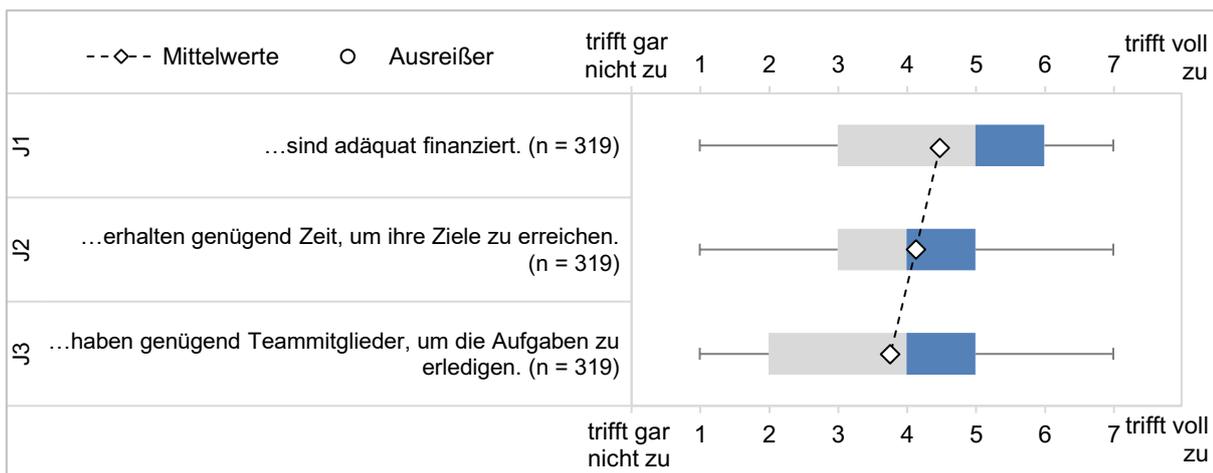


Abbildung 19: Einschätzung zu Ressourcen für Analytics-Initiativen
(Quelle: Eigene Darstellung)

⁷⁷ Fragebogen-Items in Anlehnung an Gupta und George (2016) und Wixom und Watson (2001) und Davenport (2014).

⁷⁸ Vgl. Mikalef, Boura, Lekakos und Krogstie (2019).

4.3.6 Datenorientierung und Datenkultur

Auch der kulturelle Aspekt einer angemessenen Datenorientierung (Datenkultur)⁷⁹ ist ein wesentlicher Bestandteil zur Integration und Nutzung von Analytics Tools im Controlling. Demnach sollte im Unternehmen bzw. der Analytics Tools-verwendenden Abteilungen eine hohe Datenorientierung vorliegen, um die aus den Daten gewonnenen Erkenntnisse erfolgreich nutzen zu können.⁸⁰ Eine solche Kultur ermöglicht es auch, Mitarbeiter im Rahmen ihrer Tätigkeit zu einer Datenorientierung zu motivieren und Entscheidungen datengeleitet zu treffen.⁸¹ Somit können letztlich intuitive oder politische Tendenzen bei der Entscheidungsfindung minimiert und potenziell effektivere Handlungen ergriffen werden.

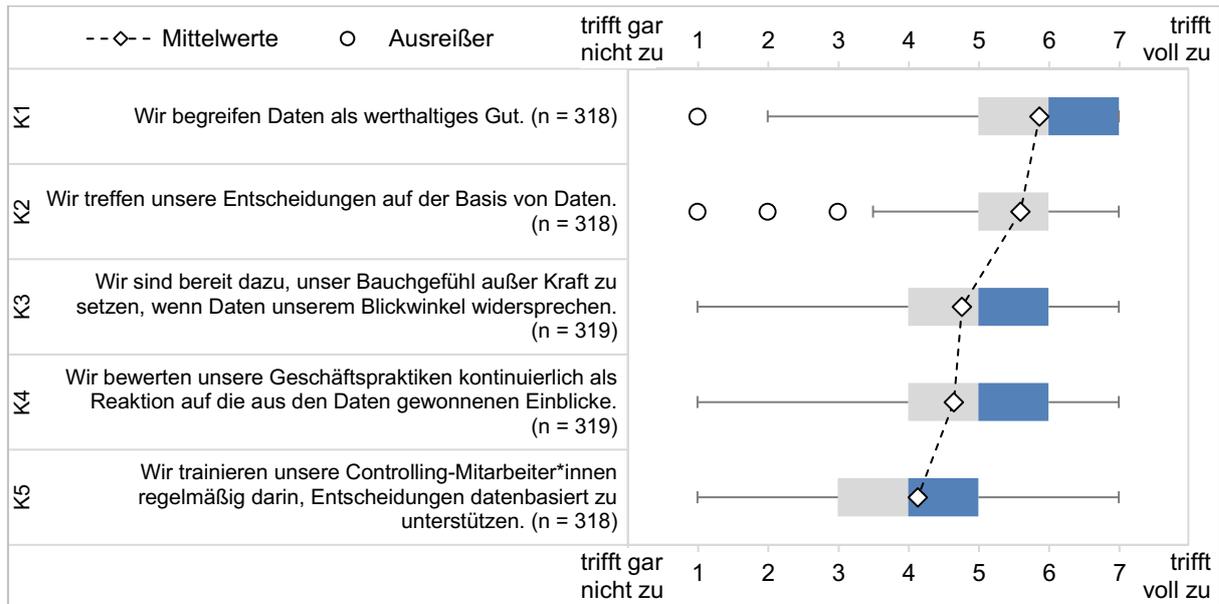


Abbildung 20: Einschätzung zur Datenorientierung und Datenkultur

(Quelle: Eigene Darstellung)

Nach einer solchen Datenorientierung gefragt, zeigt Abbildung 20 ein insgesamt recht positives Bild. Alle Mittelwerte der fünf zugehörigen Fragen liegen über der Marke von 4, wobei die Aussage K1 mit einem Mittelwert von 5,87 die stärkste Zustimmung erfährt und Daten somit überwiegend als werthaltiges Gut in den Controlling-Abteilungen verstanden werden. Eine insgesamt hohe Ausprägung der Datenorientierung zeigt auch die recht starke Konzentration der Antworten in einem hohen Skalenbereich, insbesondere der Aussagen K1 bis K4. Die geringste Zustimmung im Durchschnitt erfährt Aussage K5 (Mittelwert: 4,14), wonach Controlling-Mitarbeiter nur teilweise darin trainiert werden, Entscheidungen datenbasiert zu unterstützen.

4.3.7 Big Data-Charakteristik der Daten

Auch die Beschaffenheit der in den Controlling-Abteilungen genutzten Daten ist im Rahmen unserer Studie eruiert worden. Dieses Messmodell⁸² erhebt dabei zum einen die drei Kriterien, die mit der Beschaffenheit von Big Data gemäß des 3-V-Konzepts verbunden sind (Aussagen

⁷⁹ Fragebogen-Items in Anlehnung an Gupta und George (2016) und Ross, Beath und Quaadgras (2013) und McAfee und Brynjolfsson (2012).

⁸⁰ Vgl. Grover, Chiang, Liang und Zhang (2018).

⁸¹ Vgl. Rialti, Zollo, Ferraris und Alon (2019).

⁸² Fragebogen-Items in Anlehnung an Gupta und George (2016) und Davenport (2014).

L1 bis L3). Zum anderen wird auch die Verflechtung der Daten abgefragt (Aussagen L4 und L5). Die Ergebnisse können Abbildung 21 entnommen werden.

Interessanterweise zeigt sich, dass aufgrund der positiven Mittelwerte insbesondere den Aussagen L1 und L3 (Mittelwerte: 5,14 und 4,26) zugestimmt worden ist, wonach die Big Data-Eigenschaften Größe bzw. Volume und Schnelligkeit bzw. Velocity die vom Controlling genutzten Daten charakterisieren. Eher keine Zustimmung erfuhr hingegen die Eigenschaft der Unstrukturierttheit bzw. Variety, da Aussage L2 lediglich einen Mittelwert von 2,90 bei einer ebenfalls ausgeprägten Verteilung der Antworten bei niedrigem Skalenniveau zeigt. Es lässt sich somit sagen, dass das Controlling derzeit durchaus in einem Big Data-Umfeld agiert, wenngleich insbesondere die Größe und die Schnellebigkeit der Daten den Wandel weg von einem traditionellen Daten-Umfeld prägen.

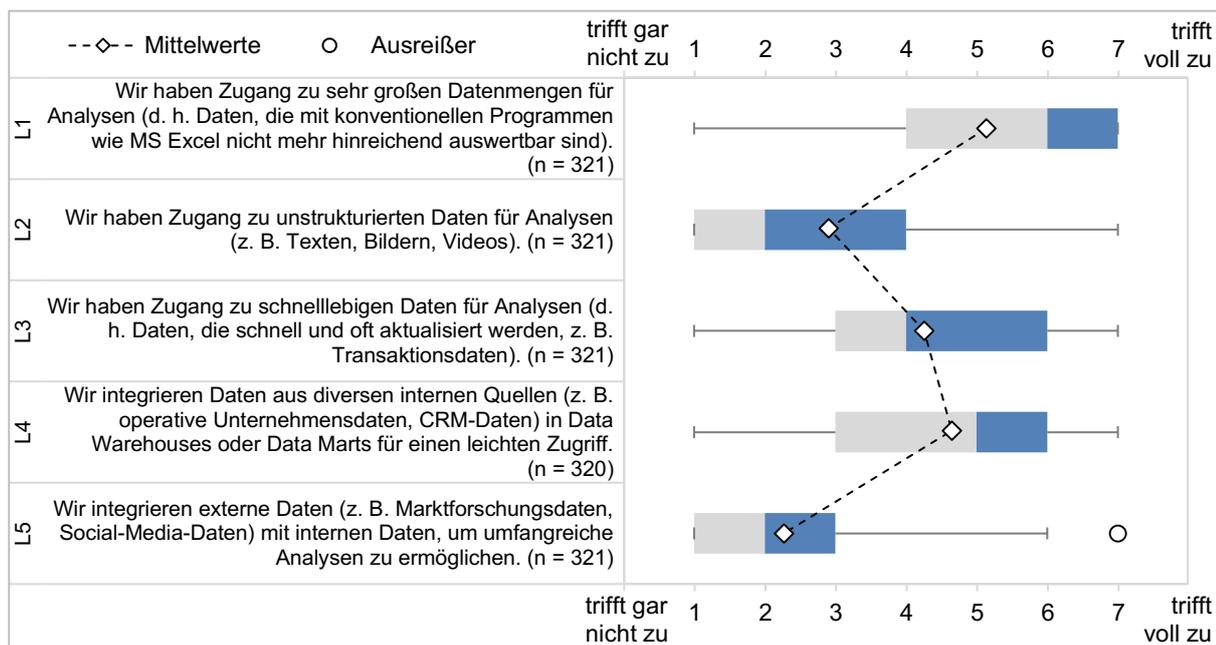


Abbildung 21: Einschätzung zur Big-Data-Charakteristik der Daten

(Quelle: Eigene Darstellung)

Hinsichtlich der Verflechtung genutzter Daten zeigt sich, dass eine Integration interner Daten via Data Warehouses oder Data Marts durchaus gegeben ist (L4, Mittelwert: 4,65). Derzeit hingegen nicht üblich ist eine Vermengung interner und externer Daten (L5, Mittelwert: 2,27). Dies scheint insbesondere auch daher plausibel, da auch an anderen Stellen unserer Befragung (z. B. Frage I10 zur Nutzung von Social-Media-Daten) deutlich wurde, dass aktuell eher unternehmensinterne Daten die Grundlage von Controlling-Analysen sind.

4.3.8 Eigenschaften von in Analytics Tools genutzten Daten

Im Rahmen des folgenden Fragenblocks⁸³ wurde erhoben, wie Qualitätseigenschaften von Daten, die in Analytics Tools genutzt werden, durch die Antwortenden eingeschätzt werden. Wie Abbildung 22 zeigt, erfahren die einzelnen Qualitätsdimensionen dabei durchweg eine fast homogen hohe Zustimmung, bei einer ebenfalls starken Konzentration der jeweiligen Antworten

⁸³ Fragebogen-Items in Anlehnung an Ghasemaghaei, Ebrahimi und Hassanein (2018) und Wang und Strong (1996).

in der oberen Skalenhälfte, vornehmlich zwischen 5 und 6. Die durchschnittlich höchste Zustimmung erfährt dabei Aussage M3 (Mittelwert: 5,71), wonach die von den Controllern in Analytics Tools genutzten Daten sicher sind, im Sinne einer Beschränkung des Datenzugriffs. Die geringste Zustimmung – auf einem durchweg hohen Niveau in diesem Fragenblock – erhält Aussage M1 (Mittelwert: 5,12), wonach die verwendeten Daten genau sind. Insgesamt attestieren die Befragten den in den Analytics Tools der Controlling-Abteilung verwendeten Daten somit eine recht hohe Qualität.

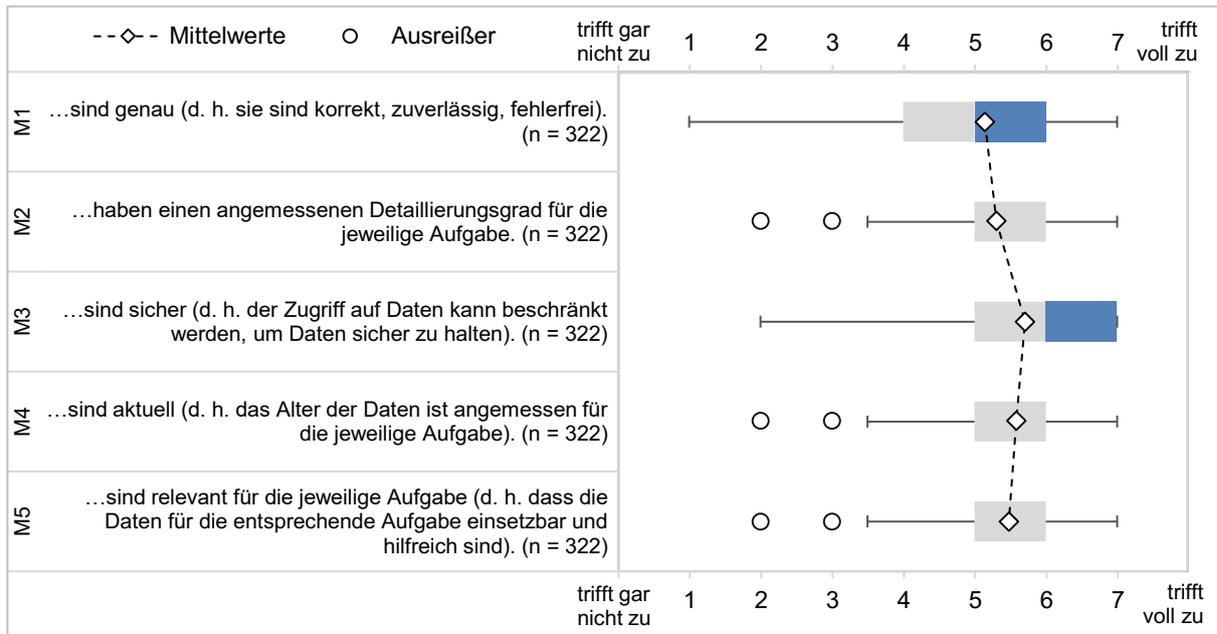


Abbildung 22: Einschätzung über die Eigenschaften der in Analytics Tools genutzten Daten

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.3.9 Technologische Charakteristika der Analytics Tools

Auf einem eher niedrigen Zustimmungsniveau bewegen sich die Aussagen, die die technologischen Charakteristika der von der Controlling-Abteilungen genutzten Analytics Tools beschreiben.⁸⁴ Ziel dieses Fragenblocks ist es, hinsichtlich verschiedener potenzieller technologischer Charakteristika von Analytics Tools zu eruieren, wie stark diese jeweils ausgeprägt sind. Dabei ist es grundsätzlich in Abhängigkeit der verwendeten Tools möglich, dass alle fünf untersuchten Aspekte unabhängig voneinander hoch oder niedrig bewertet werden können. Möchte man eine Gruppierung der untersuchten Aspekte vornehmen, ist es beispielsweise möglich, die Aussagen N1 bis N3 als technologische Charakteristika der Tools mit einem klaren Analyse-Fokus zu interpretieren. Die Aussagen N4 und N5 hingegen stellen eher auf infrastrukturelle Grundlagen für die Anwendung von Analytics Tools ab.

Jede der fünf Aussagen findet sich, wie Abbildung 23 entnommen werden kann, auf der unteren Skalenhälfte wieder. Die durchschnittlich niedrigste Zustimmung, bei einer gleichzeitig starken Konzentration der Aussagen im Skalenbereich 1 und 2, erhielt Aussage N5 zur Verwendung neuer Technologien, wie Parallel Computing oder Hadoop-Datenbanken (Mittelwert: 1,70). Nur unwesentlich anders eingeschätzt wurde Aussage N3 (Mittelwert: 1,91) zur Nutzung von

⁸⁴ Fragebogen-Items in Anlehnung an Gupta und George (2016) und Davenport (2014); Gordon (2013).

Open-Source-Software für Analysen. Die höchste Zustimmung, in diesem sich insgesamt auf einem niedrigen Antwortniveau belaufenden Fragenblock, erhält Aussage N1 (Mittelwert: 3,60) zum Einsatz von Visualisierungstechniken.

Wird dieser Fragenblock beispielsweise dem Fragenblock I bzw. Kapitel 4.3.4 gegenübergestellt, der die Nutzung von Analytics Tools durch Controller erhebt, lässt sich sagen, dass Controller zwar durchaus Analytics Tools für verschiedene Aufgabenumfänge nutzen. Die zugrundeliegenden technologischen Charakteristika der Analytics Tools sind derzeit jedoch hinsichtlich der untersuchten Aspekte noch recht wenig stark ausgeprägt und entwickeln sich ggf. noch.

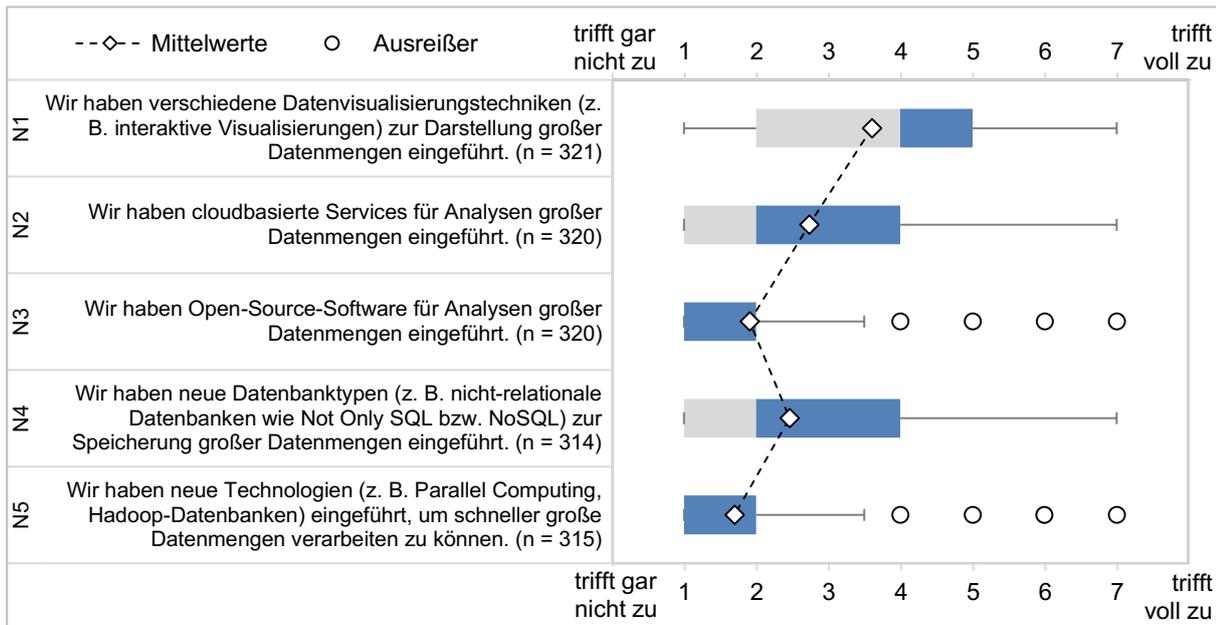


Abbildung 23: Einschätzung über technologische Charakteristika der Analytics Tools

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.3.10 Unterstützung durch das Top Management Team

Die Unterstützung des Top Management Teams⁸⁵ gilt als weiterer integraler Bestandteil einer Unternehmenskultur, die den Einsatz von Analytics Tools im Controlling unterstützt und ermöglicht.⁸⁶ So unterstreicht beispielsweise folgende Aussage von Davenport (2010, S. 57) die Notwendigkeit einer entsprechenden Top-Management-Team-Unterstützung: „Wenn wir einen einzigen Faktor wählen müssten, der bestimmt, wie analytisch ein Unternehmen sein wird, dann wäre es die Führung. Führungskräfte haben einen starken Einfluss auf die Kultur und können Menschen, Geld und Zeit mobilisieren, um zu einer analytischeren Entscheidungsfindung beizutragen“.

Die Ausprägung der Wahrnehmung dieser Unterstützung kann Abbildung 24 entnommen werden. Dabei zeigt sich eine insgesamt fast homogen hohe Zustimmung zu den Aussagen O1 bis O3, bei einer stets hohen Konzentration der Antworten um 4 bis 6. Demnach stimmt der Durchschnitt der Antwortenden den Aussagen zu, dass das Top Management Team, d. h. die Geschäftsführung des Unternehmens, die Nutzung von Analytics Tools fördert, Analytics Tool-

⁸⁵ Fragebogen-Items in Anlehnung an Chen, Preston und Swink (2015) und Armstrong und Sambamurthy (1999) und Liang, Saraf, Hu und Xue (2007).

⁸⁶ Vgl. Chen und Nath (2018).

Initiativen unterstützt und Analytics Tools als strategische Priorität im Controlling aus gibt (Mittelwert O1 5,20, Mittelwert O2 5,23, Mittelwert O3 4,73).

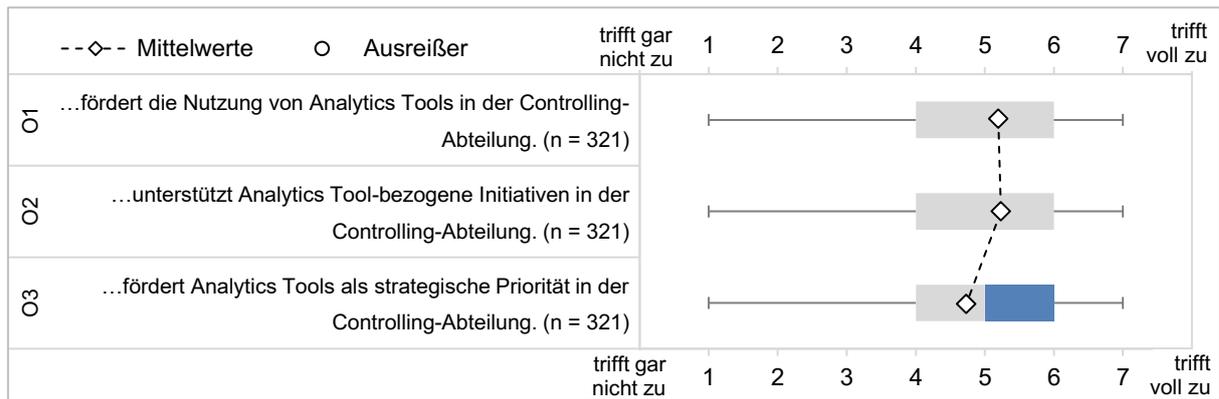


Abbildung 24: Einschätzung über Top Management Team

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.3.11 Fähigkeiten der Führungskräfte im Controlling

Mit folgendem Fragenblock⁸⁷ wurde erhoben, wie die Fähigkeit der Führungskräfte im Controlling bezüglich der Nutzung von Analytics Tools und der Interpretation gewonnener Ergebnisse aus diesen Analytics Tools eingeschätzt wird.

Eine hohe Fähigkeit der Führungskräfte in diesem Bereich wird dabei als notwendig erachtet, um eine sinnvolle Verwendung der gewonnenen Informationen aus Analytics Tools, beispielsweise im Rahmen der Entscheidungsfindung, zu ermöglichen. Dies erfordert jedoch Wissen der Führungskräfte um das Potenzial dieser Werkzeuge und eine Antizipation jener Bereiche, in denen eine sinnvolle Verwendung von Analytics Tools möglich ist. Ist dieses Verständnis nicht gegeben, können Analytics Tools im Controlling nicht sinnhaft angebunden werden.⁸⁸

Zunächst wurde mit einer einleitenden Frage P1 erhoben, ob den Antwortenden des Fragebogens weitere Führungskräfte (z. B. Teamleads) in der Controlling-Abteilung unterstellt sind. Dabei gaben 37,07 % der Befragten an, es gäbe solche ihnen untergeordneten Führungskräfte.

Ein Aufteilen der Beantwortung dieses Fragenblocks in beide somit erzeugten Sub-Gruppen, d. h. eine isolierte Betrachtung des Antwortverhaltens für Antwortende mit und ohne den Controlling-Leitern zusätzlich unterstellten Führungskräften, zeigte jedoch nur geringe Unterschiede im Antwortverhalten. Daher werden nachfolgend die Ergebnisse dieses Fragenblocks für alle Antwortenden – unabhängig etwaiger Sub-Gruppen – präsentiert.

Abbildung 25 zeigt, dass über alle Aussagen hinweg ein hohes Zustimmungsniveau bei recht geringen Streuungen innerhalb der einzelnen Fragen erzielt wurde. Dabei wird den Führungskräften insbesondere eine hohe Fähigkeit im Verständnis der gewonnenen Ergebnisse aus den Analytics Tools (P7, Mittelwert: 5,86) sowie ein hohes Verständnis für die Bedürfnisse der Kooperationspartner (P2, Mittelwert: 5,82) attestiert. Aussage P2 fokussiert dabei, wie auch Aussage P5, eher auf ein allgemeines Unternehmensverständnis der Führungskräfte, welches die Grundlage für einen sinnvollen Einsatz von Analytics Tools bildet. Aussage P7 hingegen bildet

⁸⁷ Fragebogen-Items in Anlehnung an Gupta und George (2016) und Davenport (2014) und Mata, Fuerst und Barney (1995).

⁸⁸ Vgl. Gupta und George (2016).

gemeinsam mit den übrigen Aussagen dieses Blocks die Grundlage zur Beurteilung über das Verständnis von Führungskräften für die sinnhafte Nutzung und Steuerung von Analytics Tools im Controlling.

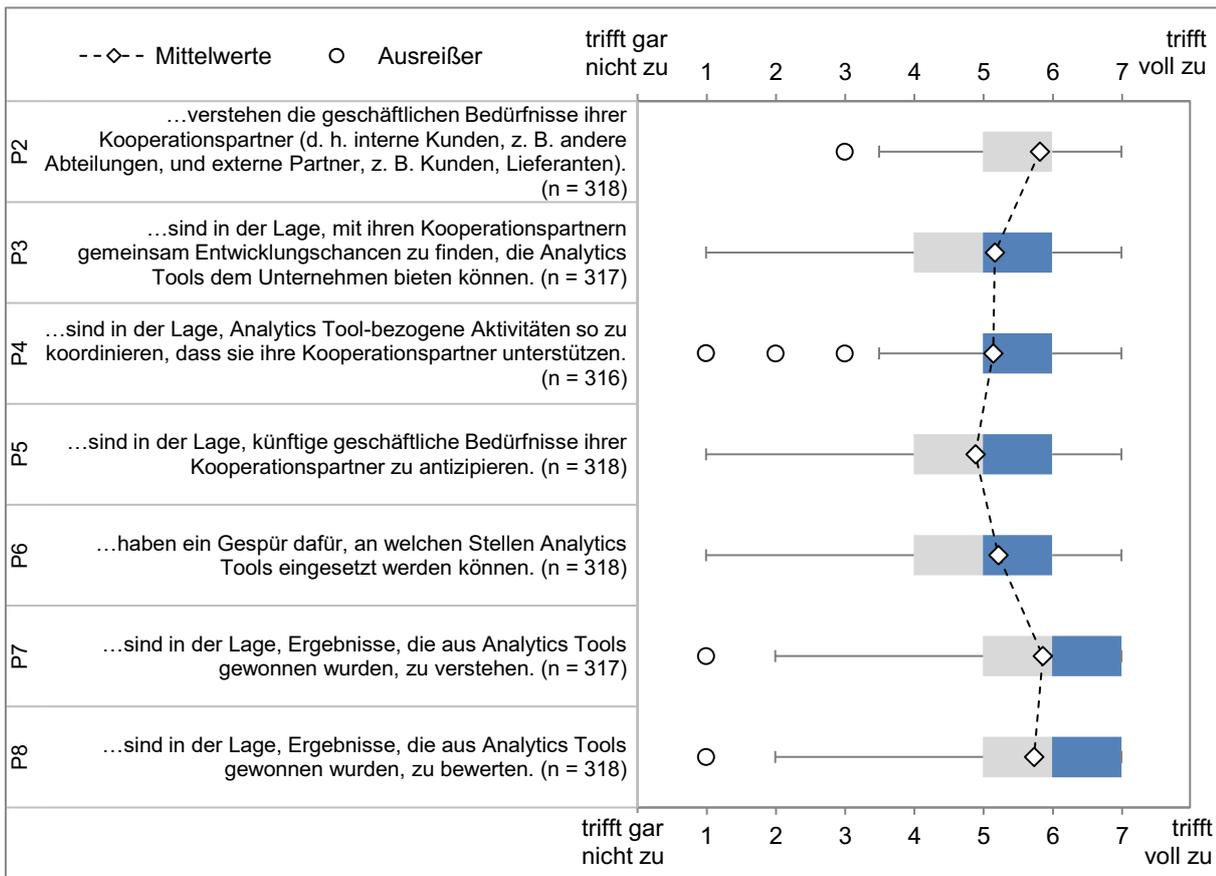


Abbildung 25: Einschätzung über die Fähigkeiten der Führungskräfte
(Quelle: Eigene Darstellung)

Insgesamt lässt sich somit also sagen, dass die Befragten den Führungskräften im Durchschnitt über alle erhobenen Analytics Tool-bezogenen Koordinations- und Interpretationskompetenzen hinweg ein hohes Niveau zuschreiben.

4.3.12 Technische Fähigkeiten von Controlling-Mitarbeitern

Der nachfolgende Fragenblock erhebt die technischen Fähigkeiten⁸⁹ der Controlling-Mitarbeiter hinsichtlich der Anwendung von Analytics Tools. Dabei gelten adäquate Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter im Einsatz von Analytics Tools als wichtiges Element für ihre Aufgabenbewältigung. So zeigt sich beispielsweise, dass Mitarbeiter mit hohen Kompetenzniveaus in diesem Bereich genauere, nützlichere und inhaltsreichere Aussagen ableiten können, als Mitarbeiter mit niedrigeren Kompetenzniveaus.⁹⁰ Dementsprechend ist es auch für unseren Untersuchungszweck notwendig, die vorliegenden Controller-Fähigkeiten zu messen.

⁸⁹ Fragebogen-Items in Anlehnung an Gupta und George (2016) und Mata et al. (1995) und Wixom und Watson (2001) und Carmeli und Tishler (2004).

⁹⁰ Vgl. Torres, Sidorova und Jones (2018) und Popovič, Hackney, Coelho und Jaklič (2012) und Seddon et al. (2017).

Abbildung 26 zeigt, dass alle Aussagen bis auf Aussage Q6 hinsichtlich ihres Mittelwerts erneut im positiven Skalenbereich rangieren. Die durchschnittlich höchste Zustimmung erfährt dabei Aussage Q1 (Mittelwert: 4,93), wonach Controlling-Mitarbeiter geeignete Fähigkeiten für die Nutzung von Analytics Tools bei datenintensiven Aufgaben besitzen. In absteigender Reihenfolge der Zustimmung folgen die Aussagen zu geeigneter Arbeitserfahrung, geeigneter Ausbildung und geeigneter Schulung der Mitarbeiter (Q2 Mittelwert: 4,30, Q3 Mittelwert: 4,30, Q4 Mittelwert: 4,21). Aussage Q5 und Q6 werden durchschnittlich am niedrigsten bewertet und weisen die höchste Schwankung um die Marke von 4 herum auf. Somit zeigt sich, dass Analytics Tool-bezogene Trainings (Q5, Mittelwert: 4,11) und die Einstellung Analytics Tool-gebildeter Mitarbeiter (Q6, Mittelwert 3,93) nur teilweise in den Controlling-Abteilungen vorgenommen werden. Die hohe Bandbreite der Antworten zeigt wiederum eine starke Diversität der teilnehmenden Unternehmen bezüglich der technischen Fähigkeiten ihrer Controlling-Mitarbeiter. Insgesamt lässt sich dieser Fragenblock jedoch als moderat positiv bewerten, sodass den Controlling-Mitarbeitern durchaus adäquate technische Fähigkeiten beim Einsatz von Analytics Tools seitens der Antwortenden attestiert werden.

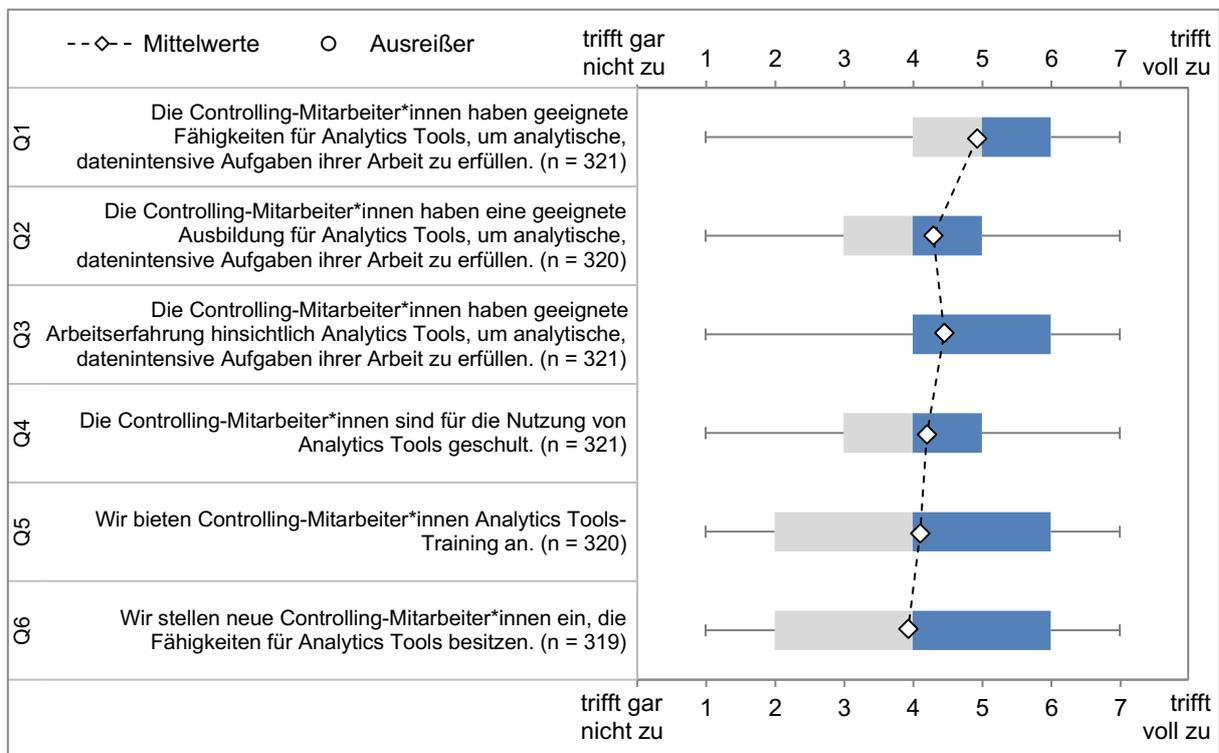


Abbildung 26: Einschätzung über technische Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.3.13 Analytische Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter

Hinsichtlich analytischer Fähigkeiten⁹¹ der Controller zeigt Abbildung 27 ein recht positives Bild. Analytische Fähigkeiten sind dadurch gekennzeichnet, Entscheidungen und Handlungen

⁹¹ Fragebogen-Items in Anlehnung an Wang, Kung, Gupta und Ozdemir (2019) und Cegielski und Jones-Farmer (2016).

auf Grundlage einer umfangreichen Nutzung von Daten und Analysetechniken, die von Analytics Tools bereitgestellt werden, abzuleiten.⁹² Jene Fähigkeiten sind im Rahmen der Nutzung von Analytics Tools für Controller somit von entscheidender Bedeutung.

Wie Abbildung 27 entnommen werden kann, werden analytische Fähigkeiten der Controller durch die Antwortenden als homogen auf einem hohen Niveau eingeschätzt. Die Mittelwerte schwanken dabei zwischen 5,40 für Aussage R4 hinsichtlich der analytischen Lösung gegebener Fragen durch die Controller und 5,22 für Aussage R2 bezüglich der Nutzung von Datenvisualisierungen zur Interpretation von Daten. Interessant ist dabei auch, dass alle vier Fragen bei einer sehr geringen Schwankung insbesondere zwischen 5 und 6 beantwortet worden sind. Controller besitzen demnach in einem hohen Maße analytische Fähigkeiten.

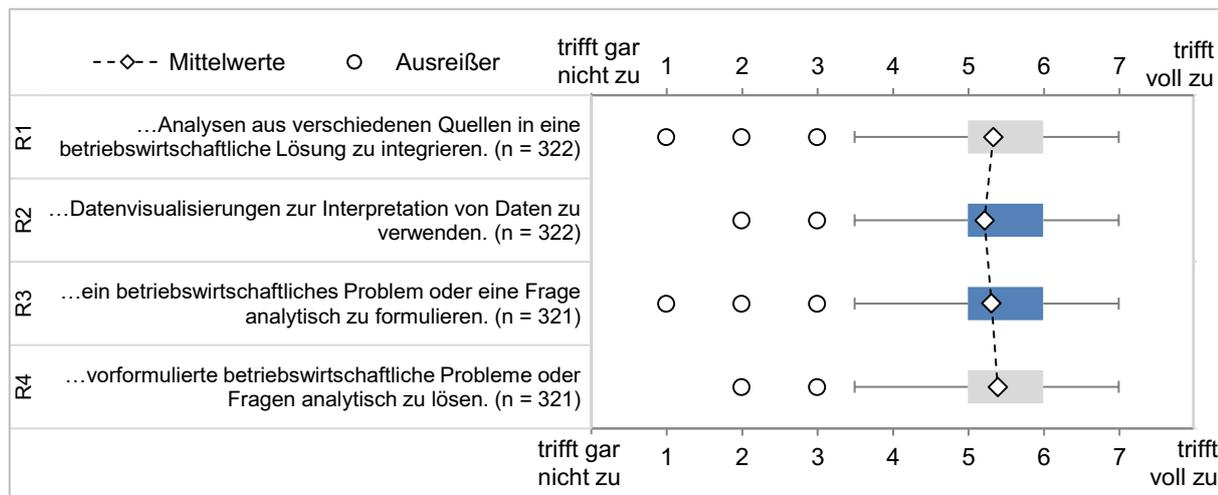


Abbildung 27: Einschätzung über analytische Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.3.14 Wissenszugang und -nutzung

Der letzte Fragenblock des zweiten Fragebogenteils widmet sich dem Wissenszugang und der Wissensnutzung in der Controlling-Abteilung⁹³ im Zuge der Nutzung von Analytics Tools.

Auch dieser Fragenblock ist als kultureller Einflussfaktor in Unternehmen zu verstehen, der erhebt, ob Unternehmen bei fortschreitenden technologischen Entwicklungen in der Lage sind, entsprechende Anstrengungen zu unternehmen, um bestehendes Wissen anzuwenden und nach neuem Wissen zu suchen. Dabei gilt die Prämisse, dass je stärker diese Fähigkeit in Unternehmen ausgeprägt ist, umso eher hochwertige Fähigkeiten bei der Nutzung von Analytics Tools vorliegen werden.⁹⁴

⁹² Vgl. Wang et al. (2019).

⁹³ Fragebogen-Items in Anlehnung an Gupta und George (2016) und Bhatt und Grover (2005).

⁹⁴ Vgl. Gupta und George (2016)

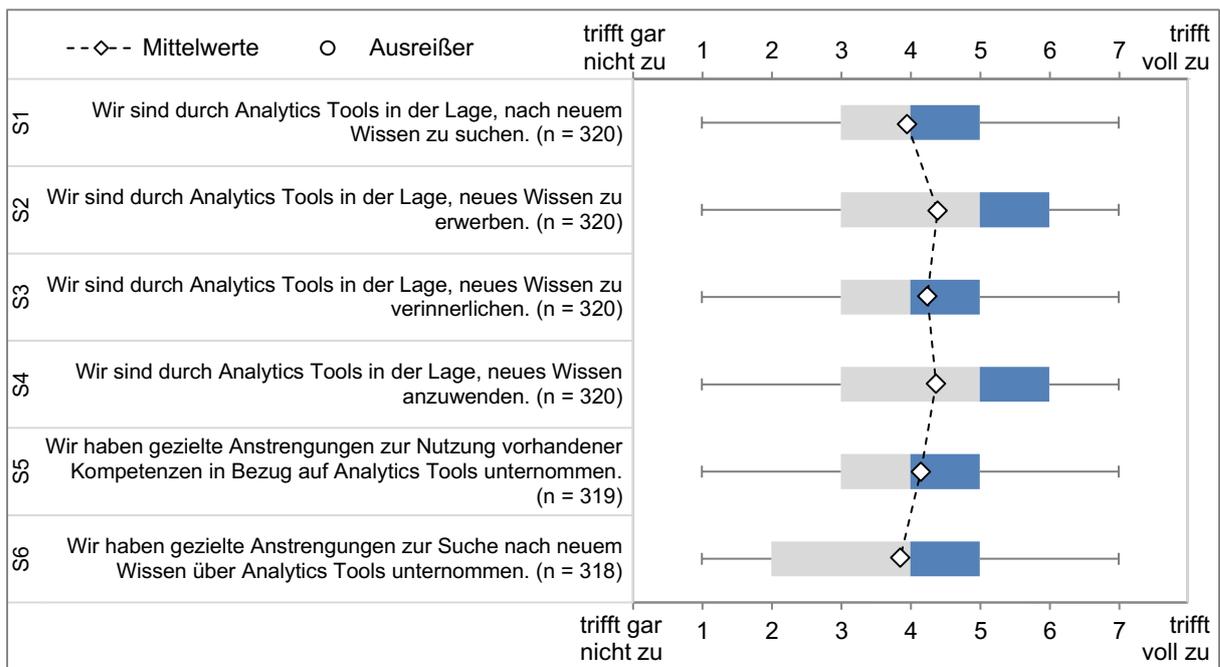


Abbildung 28: Einschätzung über den Wissenszugang und die Wissensnutzung

(Quelle: Eigene Darstellung)

Betrachtet man die Antworten dieses Fragenblocks in Abbildung 28, zeigt sich, dass die Befragten eine eher indifferente Einschätzung hierzu abgeben, die stark um die Marke von 4 („teils, teils“) schwankt. Die Aussagen S1 und S6 bezüglich der Befähigung durch Analytics Tools neues Wissen zu suchen (S1, Mittelwert: 3,95) und gezielte Anstrengungen zur Suche nach neuem Wissen über Analytics Tools zu unternehmen (S6, Mittelwert: 3,86), liegen dabei im Durchschnitt auf der unteren Skalenhälfte. Alle weiteren Aussagen befinden sich durchschnittlich auf der positiven Skalenhälfte, wobei die Aussage S2 die höchste Zustimmung erfährt (Mittelwert: 4,39) und Unternehmen demnach in der Lage sind, durch Analytics Tools neues Wissen zu erwerben.

Die geringe Konzentration der Antworten auf einzelne Skalenpunkte, die durch die breite Ausprägung der Boxen ersichtlich wird, unterstützt neben der Schwankung des Mittelwerts um die Marke von 4 zusätzlich das indifferente Bild, das dieser Fragenblock zeigt.

4.4 Teil 3: Fragen zum Einfluss von Analytics Tools auf die Tätigkeit und das Arbeitsumfeld von Controlling-Leitern

Da die Digitalisierung zu einer Transformation unternehmensrelevanter Prozesse führt, können Unsicherheiten hinsichtlich der eigenen Rolle im Unternehmen entstehen. Im dritten Teil des Fragebogens soll daher erhoben werden, wie die Antwortenden die Tätigkeiten und das Arbeitsumfeld von Controlling-Leitern einschätzen. Die fünf Frageblöcke dieses Abschnitts beruhen dabei auf psychologischen Konzepten. Nachfolgend werden die entsprechenden Ergebnisse dargestellt.

4.4.1 Auswirkungen von Informationen aus Analytics Tools

Hinsichtlich der Auswirkungen von Informationen aus Analytics Tools auf die Arbeit von Controlling-Leitern⁹⁵ haben die antwortenden Studienteilnehmer für sich ein recht positives Bild dargestellt. Wie Abbildung 29 zeigt, ist für alle vier Fragen dieses Fragenblocks ein Mittelwert von über 5 erzielt worden. Die Antworten sind dabei auch von einer recht hohen Konzentration der Antworten im Bereich von 5 bis 7 gekennzeichnet. Die höchsten Mittelwerte und die stärkste Konzentration der Antworten hin zum oberen Skalenende von 7, zeigen die Aussagen T1 (Mittelwert: 5,87) und T3 (Mittelwert: 5,74). Somit bewerteten Controlling-Leiter die Nutzung von Informationen aus Analytics Tools als nützlich für ihre Arbeit, produktivitätssteigernd, qualitätssteigernd und kontrollverbessernd, bezogen auf ihre Tätigkeit.

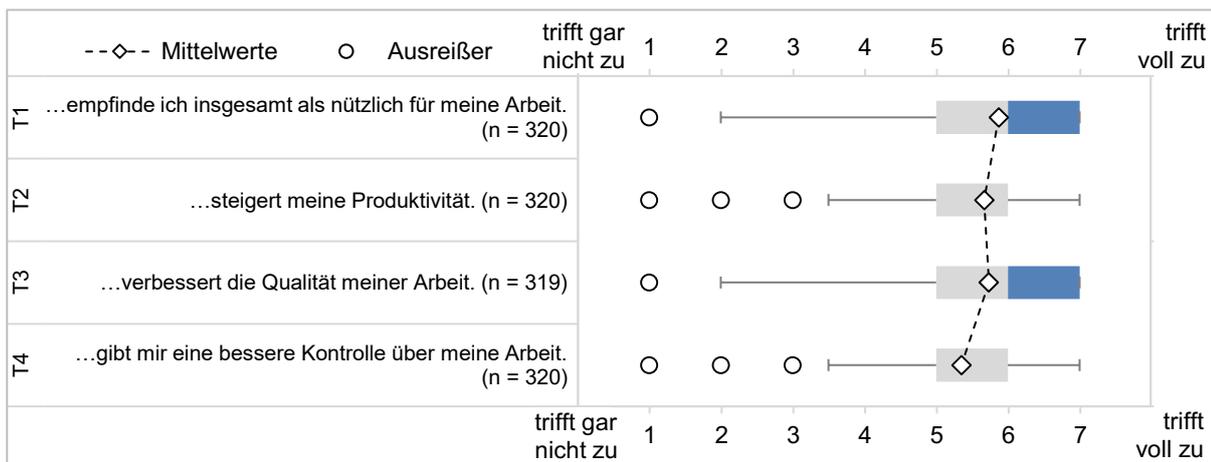


Abbildung 29: Einschätzung über die Auswirkung von Informationen aus Analytics Tools
(Quelle: Eigene Darstellung)

4.4.2 Arbeitsrelevante Informationen für die Tätigkeit als Controlling-Leiter

Auch Aussagen hinsichtlich der benötigten Informationen für die Tätigkeit der befragten Controlling-Leiter⁹⁶ bewegen sich auf einem hohen Antwortniveau. Dabei untersucht dieser Fragenblock insbesondere, ob für die Controlling-Leiter notwendige Informationen vorliegen, um ihre Aufgabeninhalte auszuführen. Letztlich soll also erhoben werden, inwiefern die Controlling-Leiter entscheidungsrelevante Informationen nutzen können.⁹⁷

Alle drei untersuchten Fragen bewegen sich auf einem homogen hohen Niveau mit Mittelwerten von 5,24 für Aussage U2 und 5,71 für Aussage U1. Ersichtlich wird auch die durchgängig hohe Konzentration der Antworten um 5 und 6 herum. Es lässt sich somit schlussfolgern, dass die Befragten die Zugänglichkeit zu Informationen für Ihre Tätigkeit als recht positiv bewerten.

⁹⁵ Fragebogen-Items in Anlehnung an Mahlendorf, Kleinschmit und Perego (2014) und Legris, Ingham und Collettere (2003).
⁹⁶ Fragebogen-Items in Anlehnung an Kren (1992).
⁹⁷ Vgl. Burney und Widener (2007) und Kren (1992).

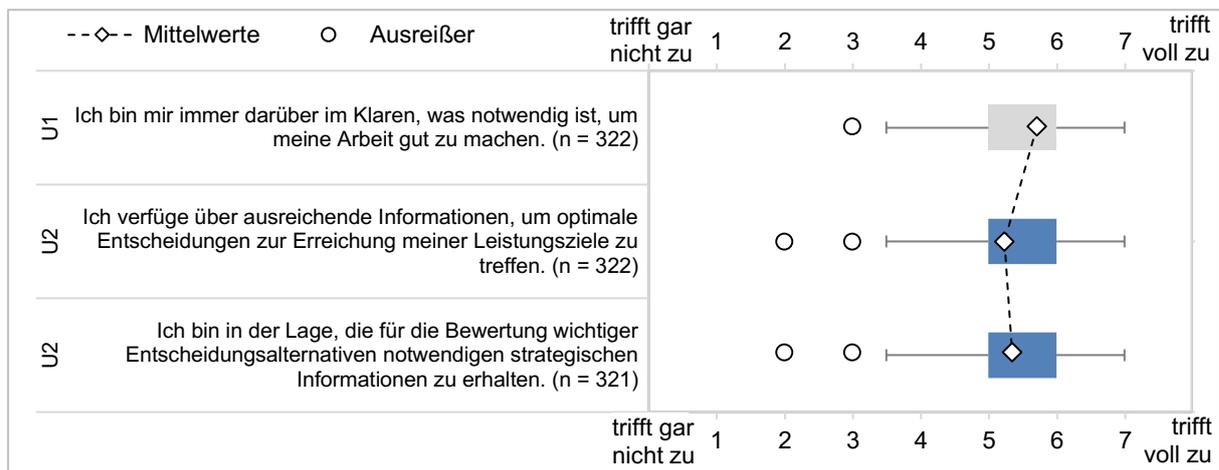


Abbildung 30: Einschätzung über Informationen für die Tätigkeit als Controlling-Leiter

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.4.3 Umstände der Tätigkeit von Controlling-Leitern (Rollenüberlastung)

Abbildung 31 zeigt die Antworten des Fragenblocks zu den wahrgenommenen Umständen der Tätigkeit der Controlling-Leiter.⁹⁸ Diese Fragen sollen dabei messen, wie stark eine Rollenüberlastung bei Controlling-Leitern ausgeprägt ist. Dabei erheben die Aussagen V1 bis V4, inwiefern die Controlling-Leiter mit ausreichend Ressourcen ausgestattet sind, um die Anforderungen und Erwartungen an ihre Rolle zu erfüllen. Auch soll untersucht werden, ob die Menge der zu bewältigenden Aufgaben zu groß ist, um in der vorgesehenen Zeit bearbeitet zu werden.⁹⁹

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass alle Aussagen dieses Fragenblocks negativ konnotiert sind (z. B. V1: Die Menge der Arbeit, die ich erledige, beeinflusst die Güte der Arbeit.). Die Antworten zu den Fragen V2 und V3 rangieren dabei auf der unteren Skalenhälfte (V2 Mittelwert: 3,86, V3 Mittelwert: 3,80). Die Antwortenden stimmen demnach den Aussagen, nicht genügend Ressourcen zu haben, um die Arbeit gut erledigen zu können (V2) und nicht genug Zeit zur Aufgabenerledigung zu besitzen (V3), eher nicht zu.

Anders verhält es sich mit den Aussagen V1 und V4, die mit Mittelwerten von 4,45 und 4,04 auf der oberen Skalenhälfte platziert sind. Somit wird insbesondere der Aussage V1, die Menge der Arbeit würde die Güte der Arbeit beeinträchtigen, eher zugestimmt. Die Aussage V4, zur Notwendigkeit, viele Menschen zufriedenstellen zu müssen, befindet sich im Mittel eher im indifferenten Bereich.

Die abgegebenen Antworten schöpfen erneut die gesamte Skalenbreite aus und weisen – bis auf Aussage V2 – eine recht große Streuung auf. Somit konnten hinsichtlich der Umstände der Tätigkeit der Controlling-Leiter durchaus Aspekte identifiziert werden, die Controlling-Leiter als eher stärker belastend empfinden, als auch Aspekte, die ihrerseits eher nicht als Belastung wahrgenommen werden. Eine klare Rollenüberlastung der Controlling-Leiter kann jedoch nicht identifiziert werden.

⁹⁸ Fragebogen-Items in Anlehnung an Brown, Jones und Leigh (2005) und House (1981).

⁹⁹ Vgl. Cooper, Knight, Frazier und Law (2019) und Schick, Gordon und Haka (1990).

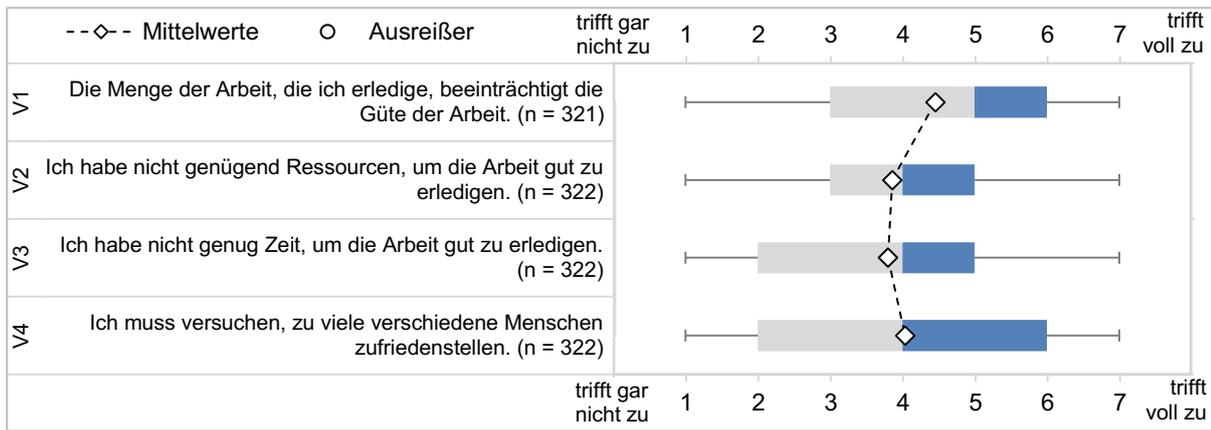


Abbildung 31: Einschätzung über Umstände der Tätigkeit von Controlling-Leitern (Rollenüberlastung)
 (Quelle: Eigene Darstellung)

4.4.4 Wahrnehmungen der Arbeit von Controlling-Leitern (Rollenambiguität und Rollenkonflikt)

Der folgende Fragenblock¹⁰⁰ setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Der erste Teil beschreibt dabei die wahrgenommene Rollenambiguität mit den Aussagen W1 bis W6. Der zweite Teil fragt den wahrgenommenen Rollenkonflikt anhand der Aussagen W7 bis W14 ab (siehe Abbildung 32).

Als Rollenambiguität wird die Lücke zwischen den notwendigen Informationen, um die entsprechende Aufgabe adäquat auszuführen, und den entsprechend verfügbaren Informationen der Führungskraft bezeichnet. Somit können Unklarheiten bezüglich der eigenen Autorität (W1), von Vorgaben (W2, W5, W6) und Aufgaben (W4) entstehen. Ebenso kann die Führungskraft die vorhandene Arbeitszeit nicht effizient einteilen. Die Items im Fragebogen sind dabei seitenverkehrt kodiert und fragen somit die Prozess- und Zielklarheit der Führungskraft ab.¹⁰¹

Betrachtet man die zur Rollenambiguität zugehörigen Aussagen W1 bis W6, so zeigt sich, dass die Controlling-Leiter sich erneut bei einer überwiegend geringen Streuung der Antworten (bis auf Aussage W6) im oberen Skalenbereich einordnen. Die Mittelwerte schwanken dabei zwischen 4,64 für Aussage W6 und 6,11 für Aussage W4. Somit lässt sich sagen, dass Controlling-Leiter die an sie gestellten Anforderungen durchaus gut kennen und durchschnittlich eher keine Rollenambiguität verspüren.

Die Aussagen W7 bis W14 messen den Stressor Rollenkonflikt. Hierbei schätzen die Antwortenden ein, inwiefern sie widersprüchliche Erwartungen und Vorgaben innerhalb ihres Unternehmens hinsichtlich ihrer Rolle als Controlling-Leiter empfinden. Auf dem ersten Blick zeigen diese Aussagen ein anderes Verhalten, als die Aussagen zur Rollenambiguität. Dies ist jedoch darauf zurückzuführen, dass die Aussagen zum Rollenkonflikt mit jeweils negativ konnotierten Aussagen gemessen worden sind. Ein Rollenkonflikt besteht dabei immer dann, wenn eine Führungskraft entsprechend an sie gestellte Erwartungen zu ihrer Aufgabenausführung nicht erfüllen kann, da die Erwartungen zueinander inkompatibel sind (W11, W12). Ebenso können Rollenkonflikte dadurch ausgelöst werden, wenn die Führungskraft zur Erfüllung ihrer Rolle gegen

¹⁰⁰ Fragebogen-Items in Anlehnung an Rizzo, House und Lirtzman (1970).

¹⁰¹ Vgl. Burney und Widener (2007); Netemeyer, Johnston und Burton (1990); Pasewark und Strawser (1996); Daniels und Bailey (1999); Tubre und Collins (2000).

Normen oder Standards verstoßen muss (W9, W11) oder Aufgaben erledigen muss, die ihren eigenen Vorstellungen widersprechen (W13).¹⁰²

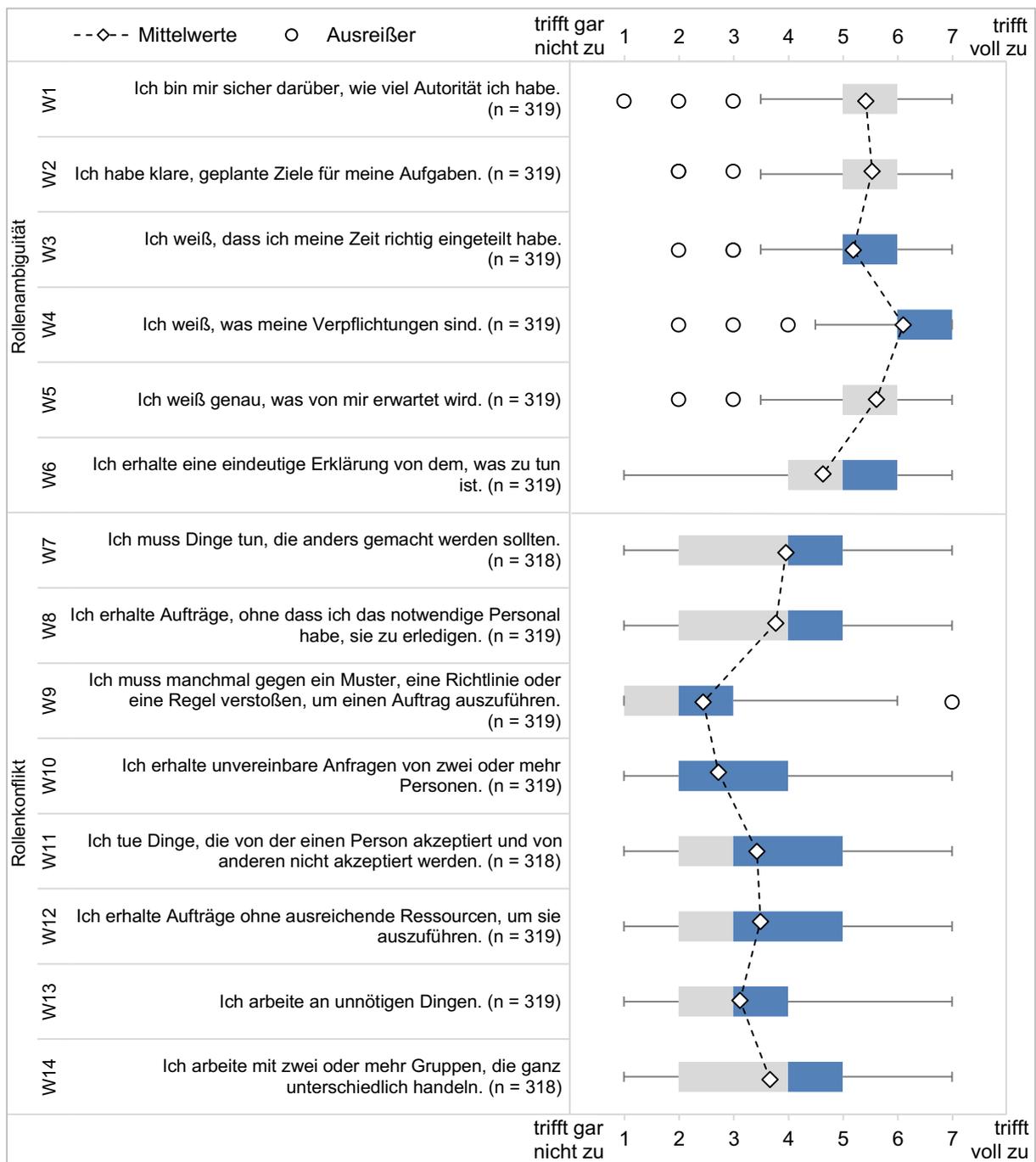


Abbildung 32: Einschätzung über die Wahrnehmung der Arbeit von Controlling-Leitern (Rollenambiguität und -konflikt)

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Aussagen W7 bis W14 rangieren hinsichtlich ihres Mittelwerts stets in der unteren Skalenhälfte. Den niedrigsten Mittelwert zeigt dabei Aussage W9 (Mittelwert: 2,45), wonach Controlling-Leiter eher nicht gegen Muster, Regeln oder Richtlinien bei der Erledigung eines Auftrags

¹⁰² Vgl. Burney und Widener (2007); Rizzo et al. (1970); van Sell, Brief und Schuler (1981); Kren (1992); Fogarty (1996).

verstoßen müssen. Bis auf die Aussagen W7, W8 und W14 finden die Aussagen zu Rollenkonflikten im Durchschnitt somit eher geringe Zustimmung. Die Aussagen W7, W8 und W14 hingegen grenzen mit ihren Mittelwerten (3,96 für W7, 3,77 für W8, 3,67 für W14) an den indifferenten Bereich um die Marke von 4 herum an. Insgesamt zeigen die Aussagen, die dem Rollenkonflikt zugeordnet sind, jedoch eine deutlich höhere Streuung der Aussagen, vornehmlich zwischen 2 und 5, als es die Aussagen der Rollenambiguität zeigen. Die Antwortenden unterscheiden sich demnach insbesondere hinsichtlich ihrer Wahrnehmung von Rollenkonflikten.

Insgesamt lässt sich aufgrund des geringen bzw. moderaten Antwortniveaus jedoch sagen, dass Rollenkonflikte bei den Antwortenden im Durchschnitt eher nicht vorzuherrschen scheinen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sowohl Rollenambiguität als auch Rollenkonflikt durchschnittlich keine starke Ausprägung zeigen und die Controlling-Führungskräfte im Durchschnitt kaum Rollenstressoren wahrnehmen.

4.4.5 Einstellungen zum Unternehmen

Mit diesem letzten Fragenblock soll erhoben werden, welche Einstellung von Externen gegenüber dem eigenen Unternehmen die befragten Controlling-Leiter wahrnehmen.¹⁰³

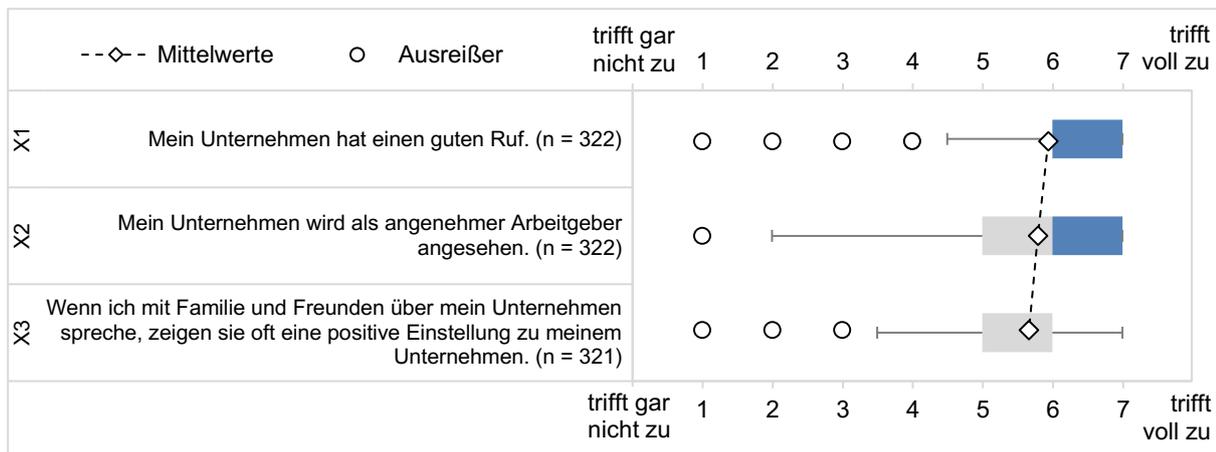


Abbildung 33: Einschätzung über die Einstellung zum Unternehmen
(Quelle: Eigene Darstellung)

Wie Abbildung 33 zeigt, wird für diesen Fragenblock ein äußerst hohes Antwortniveau mit fast homogener Verteilung über die drei zugrundeliegenden Fragen erzielt. Die Einschätzung Externer zum guten Ruf des Unternehmens (X1, Mittelwert: 5,94), der Bewertung des Unternehmens als angenehmer Arbeitgeber (X2, Mittelwert: 5,79) und der positiven Einstellung der eigenen Familie und Freunde zum Unternehmen (X3, Mittelwert: 5,67), wird vom Großteil der Befragten in einem oberen Skalenniveau verortet. Hinsichtlich der Einstellung Externer zum Unternehmen zeigt sich somit überwiegend eine klar positive Bewertung der Befragten.

¹⁰³ Fragebogen-Items in Anlehnung an Bartels, Pruyn, Jong und Joustra (2007); Smidts, Pruyn und van Riel (2001).

4.5 Sonstige Hinweise der Studienteilnehmer

Unser Fragebogen bot den Studienteilnehmern abschließend auch die Möglichkeit, individuelle Hinweise im Rahmen eines Freitextfelds einzutragen, die sie als relevant für die Nutzung und Gestaltung von Analytics Tools im Controlling über die von uns verankerten Fragen hinaus erachten.

Eine Auswahl dieser Anmerkungen finden Sie nachfolgend:

- *Ich habe bereits in drei Firmen BI-Systeme eingeführt bzw. bin gerade dabei. Das größte Problem war/ist immer, dass das Top Management davon ausgeht, dass solche Tools nebenbei eingeführt werden können. Ich kann daher allen Firmen nur raten, genügend Ressourcen und Strukturen für die Einführung solcher Systeme von Beginn an bereitzustellen.*
- *Der Datenbeschaffungs- und aufbereitungsprozess erfordert ein hohes Maß technischen Wissens. Dieses ist bei vielen Mitarbeitern mit kaufmännischen Hintergrund nur rudimentär vorhanden und bedingt meist die Zuarbeit der IT. Eine zielführendere Entwicklung kann die „Wizzard“-orientierte Aufbereitung strukturierter (ERP) Daten sowie die Verwendung von Templates sein, um sich auf Analysen statt Datenbank-Design zu konzentrieren.*
- *Jedes Analytics Tool kann nur so gut „arbeiten“, wie es die Geschäftsprozesse/ Organisationen im Unternehmen zulassen. Daher sollte immer der erste Schritt vor dem zweiten Schritt erfolgen. D.h., aufräumen mit „Altlasten“ und gewachsenen Strukturen/ Prozessen, dann kann sich ein Analytics Tool voll entfalten und kann deutlich zur Effizienzsteigerung beitragen.*
- *Auch Analytics Tools ersetzen eine hochwertige Ausbildung und notwendige Berufserfahrung nicht. Der Controller muss Strategie verstehen, sie umsetzen, kommunizieren und Unternehmenswandel gestalten.*
- *Business Intelligence ist eine Technologie ohne Fokus auf Controlling. Controlling nutzt BI für seinen Fokus, jedoch steht die Technologie zur Qualitätssicherung beinahe jeder Funktion zur Verfügung. (Führungsinstrument)*
- *Es mangelt bei der Einführung von Tools oft an objektiver Beratung. Der Erfolg meines Unternehmens in der Vergangenheit ist ein Hindernis des digitalen Wandels → die Geschäftsführung sieht wenig Notwendigkeit zur Verbesserung von Prozessen.*
- *Entscheidend sind konkrete Use Cases zu Beginn; unterstützt durch zentrale Analytics-Spezialisten. Dauerhaft sollte ausreichend Analytics-Know How aber dezentral in den einzelnen geschäftsnahen Controllingeinheiten angesiedelt sein.*
- *Die gesellschaftliche Akzeptanz von Analytics beeinflusst die Bereitschaft im Unternehmen. Dies hat die „Corona-Pandemie“ gezeigt: wer gesellschaftlich die Datenlage zur Pandemie nicht hinterfragt, hat diese Fähigkeiten auch nicht beruflich.*
- *Quantitative Daten sind nicht Alles. Häufig auch nur der Blick in den Rückspiegel. Gut für die Erkennung von Trends, schlecht in der Erkennung von Krisen (2008, 2009; 2020...). Die Kombination von Analytics Tools, der Blick in die Glaskugel, die Interpretation und die Einarbeitung von „weichen Faktoren“ darf nicht vernachlässigt werden.*

Algorithmen geben nicht alles her. Das „Bauchgefühl“ aus einer Berufserfahrung muss hier in Einklang mit Zahlen, Daten und Fakten gebracht werden.

- *Meine Hauptfrage ist oftmals, woher man die Daten (extern) erhält. Auf der einen Seite meine ich damit den Anbieter. Auf der anderen Seite erhalte ich aber auch im Gespräch mit Fachabteilungen keinerlei Hinweise, welche Daten nützlich wären für eine Analyse. Beispiel: Vertrieb von Klimaanlageanlagen. Ziel: Analyse des Marktpotentials. Wunsch: Daten über erteilte Baugenehmigungen, die mit einer Klimaanlage ausgestattet werden. Andere Beispiele könnten auch Fahrstühle, Rolltreppen, usw. sein.*



Management Summary

5 Management Summary

Der vorliegende Auswertungsbericht fasst die Ergebnisse einer Studie der TU Dresden zum Einfluss von Analytics Tools auf das Controlling der 3.000 größten Unternehmen in Deutschland im Jahr 2021 zusammen. Befragt wurden die in den Unternehmen verantwortlichen Controlling-Leiter bzw. kaufmännische Geschäftsführer und CFOs mittels eines strukturierten Fragebogens. Der Rücklauf von 322 verwertbaren Fragebögen bei einer Rücklaufquote von 10,78 % unterstreicht das große Interesse der Praxis an dem Untersuchungsthema. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse in Thesen dargestellt. Die zugehörigen Abbildungen sind in Klammern angegeben, um das Nachvollziehen der Thesenbildung zu ermöglichen und die Nutzung der Abbildungen für Ihre eigene Arbeit zu erleichtern.

Generelle Situation des Controllings in den Unternehmen:

- Nur ca. ein Drittel der Unternehmen hat eine eigenständige Business Analytics-Abteilung (Abbildung 8).
- Die Qualität des Outputs und der Einfluss auf Managemententscheidungen der Controlling-Abteilung wird als hoch wahrgenommen (Abbildung 10).
- Die Corona-Pandemie hat die Digitalisierung der Controlling-Abteilung, aber weniger die Nutzung von Analytics Tools, beschleunigt (Abbildung 11).

Digitalisierung des Controllings:

- Die Controller-Rolle des „Score Keepers“ ist in den Unternehmen immer noch ausgeprägter als die des „Business Partners“ (Abbildung 13).
- In den Unternehmen wird eine Vielzahl unterschiedlicher Analytics Tools genutzt, wobei selbstentwickelte Unternehmenslösungen dominieren (Abbildung 14).
- Der Nutzen von Analytics Tools wird vor allem in informatorischen und transaktionalen, weniger in strategischen und transformatorischen Benefits gesehen (Abbildung 17).
- Bei der Nutzung von Analytics Tools werden externe Datenquellen, insbesondere Social Media-Daten, unterdurchschnittlich genutzt (Abbildung 18).
- Die Unternehmen verstehen Daten als werthaltiges Gut und verfügen über eine ausgeprägte Datenkultur (Abbildung 20).
- Big Data ist in den Unternehmen vor allem durch die Datenmenge und die hohe Geschwindigkeit bei der Entstehung und Auswertung, weniger jedoch durch die Unstrukturiertheit der vorliegenden Daten gekennzeichnet (Abbildung 21).
- Die untersuchten technologischen Charakteristika von Analytics Tools wurden von den Firmen, mit der Ausnahme von Datenvisualisierungstechniken, als auf einem eher niedrigen Niveau beurteilt (Abbildung 23).
- Die Unterstützung der Nutzung von Analytics Tools durch das Top Management ist überdurchschnittlich (Abbildung 24).
- Die technischen Fähigkeiten der Controlling-Mitarbeiter im Umgang mit Analytics Tools werden als teilweise vorhanden bewertet, bei Trainings und Einstellung neuer Mitarbeiter liegt eine hohe Streuung vor (Abbildung 27).

Tätigkeit und Arbeitsumfeld der Controlling-Leiter:

- Informationen aus Analytics Tools werden als produktivitätssteigernd, qualitätserhöhend und kontroll erleichternd wahrgenommen (Abbildung 30).
- Den Controlling-Leitern liegen in der Regel alle arbeitsrelevanten Informationen in ausreichendem Maße vor (Abbildung 31).
- Im Durchschnitt sind bei Controlling-Leitern weder nennenswerte Rollenambiguität noch wesentliche Rollenkonflikte festzustellen. Die Streuungen in den Aussagen sind jedoch hoch (Abbildung 33).

6 Literaturverzeichnis

- Abdel-Halim, A. A. (1981). Effects of Role Stress-Job Design-Technology Interaction on Employee Work Satisfaction. *Academy of Management Journal*, 24(2), 260-273.
<https://doi.org/10.2307/255840>
- Abolhassan, F. (Hrsg.). (2016). *Was treibt die Digitalisierung?* (1. Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-10640-9>
- Acito, F. & Khatri, V. (2014). Business analytics: Why now and what next? *Business Horizons*, 57(5), 565-570. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.06.001>
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M. & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29-44. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
- Armstrong, C. P. & Sambamurthy, V. (1999). Information Technology Assimilation in Firms: The Influence of Senior Leadership and IT Infrastructures. *Information Systems Research*, 10(4), 304-327. <https://doi.org/10.1287/isre.10.4.304>
- Arunachalam, D., Kumar, N. & Kawalek, J. P. (2018). Understanding big data analytics capabilities in supply chain management: Unravelling the issues, challenges and implications for practice. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 114, 416-436. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.04.001>
- Asadi Someh, I. & Shanks, G. (2015). How Business Analytics Systems Provide Benefits and Contribute to Firm Performance? *ECIS 2015 Completed Research Papers*.
<https://doi.org/10.18151/7217270>
- Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S. & Delen, D. (2019). Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance. *Journal of Business Research*, 96, 228-237. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.028>
- Bardmann, M. (2019). *Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Geschichte - Konzepte - Digitalisierung* (3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19548-9>
- Bartels, J., Pruyn, A., Jong, M. de & Joustra, I. (2007). Multiple organizational identification levels and the impact of perceived external prestige and communication climate. *Journal of Organizational Behavior*, 28(2), 173-190. <https://doi.org/10.1002/job.420>
- Basu, A. (2013). Five pillars of prescriptive analytics success. *Analytics*, 6(2), 8-12.
- Baumöl, U. & Perscheid, G. (2019). Der Weg ist das Ziel. *Controlling*, 31(S), 35-40.
<https://doi.org/10.15358/0935-0381-2019-S-35>
- Bayrak, T. (2015). A Review of Business Analytics: A Business Enabler or Another Passing Fad. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 230-239.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.354>
- Bechthold, C., Reimer, M. & Schäffer, U. (2015). *Wearing many hats – but happy with the job? Investigating the dark and bright side of controllers' multi-role job profile* (WHU – Otto Beisheim School of Management, Hrsg.).
- Becker, A. & Heinzlmann, R. (2017). IT and the management accountant. In L. Goretzki & E. Strauss (Hrsg.), *The Role of the Management Accountant* (S. 219-232). 1 Edition. | New York : Routledge, 2018.: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315673738-14>
- Becker, S. & Schäffer, U. (2017). Was erfolgreiche Unternehmen im Forecasting auszeichnet. *Controlling & Management Review*, 61(9), 8-15.

- Bengler, K. & Schmauder, M. (2016). Digitalisierung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 70(2), 75-76. <https://doi.org/10.1007/s41449-016-0021-z>
- Bergmann, M., Brück, C., Knauer, T. & Schwering, A. (2020). Digitization of the budgeting process: determinants of the use of business analytics and its effect on satisfaction with the budgeting process. *Journal of Management Control*, 31(1-2), 25-54. <https://doi.org/10.1007/s00187-019-00291-y>
- Bhatt, G. D. & Grover, V. (2005). Types of Information Technology Capabilities and Their Role in Competitive Advantage: An Empirical Study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253-277. <https://doi.org/10.1080/07421222.2005.11045844>
- Brinch, M., Stentoft, J., Jensen, J. K. & Rajkumar, C. (2018). Practitioners understanding of big data and its applications in supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 29(2), 555-574. <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2017-0115>
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 185-216.
- Brown, S. P., Jones, E. & Leigh, T. W. (2005). The attenuating effect of role overload on relationships linking self-efficacy and goal level to work performance. *The Journal of Applied Psychology*, 90(5), 972-979. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.5.972>
- Bureau van Dijk. (2021). Zugriff am 01.09.2021. Verfügbar unter <https://www.bvdinfo.com/de-de/>
- Burkert, M., Fischer, F. M. & Schäffer, U. (2011). Application of the controllability principle and managerial performance: The role of role perceptions. *Management Accounting Research*, 22(3), 143-159. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2011.03.002>
- Burney, L. & Widener, S. K. (2007). Strategic Performance Measurement Systems, Job-Relevant Information, and Managerial Behavioral Responses—Role Stress and Performance. *Behavioral Research in Accounting*, 19(1), 43-69. <https://doi.org/10.2308/bria.2007.19.1.43>
- Burow, L., Gerards, Y. & Demmer, M. (2017). Effektiv und effizient steuern mit Predictive Analytics. *Controlling & Management Review*, 61(9), 48-56.
- Byrne, S. & Pierce, B. (2007). Towards a More Comprehensive Understanding of the Roles of Management Accountants. *European Accounting Review*, 16(3), 469-498. <https://doi.org/10.1080/09638180701507114>
- Carmeli, A. & Tishler, A. (2004). The relationships between intangible organizational elements and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 25(13), 1257-1278. <https://doi.org/10.1002/smj.428>
- Cavanaugh, M. A., Boswell, W. R., Roehling, M. V. & Boudreau, J. W. (2000). An empirical examination of self-reported work stress among U.S. managers. *The Journal of Applied Psychology*, 85(1), 65-74. <https://doi.org/10.1037//0021-9010.85.1.65>
- Cegielski, C. G. & Jones-Farmer, L. A. (2016). Knowledge, Skills, and Abilities for Entry-Level Business Analytics Positions: A Multi-Method Study. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 14(1), 91-118. <https://doi.org/10.1111/dsji.12086>
- Chae, B., Yang, C., Olson, D. & Sheu, C. (2014). The impact of advanced analytics and data accuracy on operational performance: A contingent resource based theory (RBT) perspective. *Decision Support Systems*, 59, 119-126. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.10.012>
- Chang, K. & Lu, L. (2007). Characteristics of organizational culture, stressors and wellbeing: The case of Taiwanese organizations. *Journal of Managerial Psychology*, 22(6), 549-568. <https://doi.org/10.1108/02683940710778431>

- Chen, Chiang & Storey. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165. <https://doi.org/10.2307/41703503>
- Chen, D. Q., Preston, D. S. & Swink, M. (2015). How the Use of Big Data Analytics Affects Value Creation in Supply Chain Management. *Journal of Management Information Systems*, 32(4), 4-39. <https://doi.org/10.1080/07421222.2015.1138364>
- Chen, L. & Nath, R. (2018). Business analytics maturity of firms: an examination of the relationships between managerial perception of IT, business analytics maturity and success. *Information Systems Management*, 35(1), 62-77. <https://doi.org/10.1080/10580530.2017.1416948>
- Collins, K. M. & Killough, L. N. (1992). An empirical examination of stress in public accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 17(6), 535-547. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(92\)90012-H](https://doi.org/10.1016/0361-3682(92)90012-H)
- Cooper, M. L., Knight, M. E., Frazier, M. L. & Law, D. W. (2019). Conflict management style and exhaustion in public accounting. *Managerial Auditing Journal*, 34(2), 118-141. <https://doi.org/10.1108/MAJ-09-2017-1643>
- Cosic, R., Shanks, G. & Maynard, S. B. (2015). A business analytics capability framework. *Australasian Journal of Information Systems*, 19. <https://doi.org/10.3127/ajis.v19i0.1150>
- Crawford, E. R., Lepine, J. A. & Rich, B. L. (2010). Linking job demands and resources to employee engagement and burnout: A theoretical extension and meta-analytic test. *Journal of Applied Psychology*, 95(5), 834-848. <https://doi.org/10.1037/a0019364>
- Daniels, K. & Bailey, A. J. (1999). Strategy development processes and participation in decision making: predictors of role stressors and job satisfaction. *Journal of Applied Management Studies*, 8(1), 27-42.
- Davenport, T. (2010). *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results* (8. Aufl.): Harvard Business Review Press.
- Davenport, T. (2014). *Big Data at Work. Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Boston: Harvard Business Review Press. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=5181777>
- Davenport, T. & Harris, J. G. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*: Harvard Business Review Press.
- Delen, D. (2015). *Real-World Data Mining: Applied Business Analytics and Decision Making (FT Press Analytics)* (1. Aufl.): Pearson Education (US).
- Dillerup, R., Witzemann, T., Schacht, S. & Schaller, L. (2019). Planung im digitalen Zeitalter. *Controlling & Management Review*, 63(3), 46-52.
- Duan, Y., Cao, G. & Edwards, J. S. (2020). Understanding the impact of business analytics on innovation. *European Journal of Operational Research*, 281(3), 673-686. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.06.021>
- Duncan, R. B. (1972). Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environmental Uncertainty. *Administrative Science Quarterly*, 17(3), 313. <https://doi.org/10.2307/2392145>
- El-Sayed, H. & Youssef, M. A. E.-A. (2015). "Modes of mediation" for conceptualizing how different roles for accountants are made present. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 12(3), 202-229. <https://doi.org/10.1108/QRAM-05-2014-0041>

- Emsley, D. (2005). Restructuring the management accounting function: A note on the effect of role involvement on innovativeness. *Management Accounting Research*, 16(2), 157-177. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2005.02.002>
- Ereth, J. & Kemper, H.-G. (2016). Business Analytics und Business Intelligence. *Controlling*, 28(8-9), 458-464. <https://doi.org/10.15358/0935-0381-2016-8-9-458>
- Erner, M. (Hrsg.). (2019). *Management 4.0 – Unternehmensführung im digitalen Zeitalter*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Feindt, M. & Grüßing, D. (2016). Strategische Entscheidungen optimal treffen. *Controlling & Management Review*, 60(Sonderheft 3), 6-11.
- Ferraris, A., Mazzoleni, A., Devalle, A. & Couturier, J. (2019). Big data analytics capabilities and knowledge management: impact on firm performance. *Management Decision*, 57(8), 1923-1936. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2018-0825>
- Fogarty, T. J. (1996). An examination of job tension and coping in the relationship between stressors and outcomes in public accounting. *Journal of Managerial Issues*, 8, 269-285.
- Fourné, S. P. L., Guessow, D. & Schäffer, U. (2018). Chapter 7 Controller Roles: Scale Development and Validation. In M. J. Epstein, F. H. M. Verbeeten & S. K. Widener (Hrsg.), *Performance Measurement and Management Control: The Relevance of Performance Measurement and Management Control Research* (Studies in Managerial and Financial Accounting, Bd. 33, S. 143-190). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1479-351220180000033007>
- Frese, M. (1985). Stress at work and psychosomatic complaints: A causal interpretation. *The Journal of Applied Psychology*, 70(2), 314-328. <https://doi.org/10.1037//0021-9010.70.2.314>
- Gandomi, A. & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>
- Gartner Group. (2021). *Business Analytics*. Zugriff am 01.09.2021. Verfügbar unter <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-analytics>
- Ghasemaghaei, M. (2019). Are firms ready to use big data analytics to create value? The role of structural and psychological readiness. *Enterprise Information Systems*, 13(5), 650-674. <https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1576228>
- Ghasemaghaei, M., Ebrahimi, S. & Hassanein, K. (2018). Data analytics competency for improving firm decision making performance. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 101-113. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.10.001>
- Gilboa, S., Shirom, A., Fried, Y. & Cooper, C. (2008). A Meta-Analysis of Work Demand Stressors and Job Performance: Examining Main and Moderating Effects. *Personnel Psychology*, 61(2), 227-271. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2008.00113.x>
- Gordon, K. (2013). *Principles of Data Management: Facilitating information sharing*: BCS, The Chartered Institute for IT.
- Graham, A., Davey-Evans, S. & Toon, I. (2012). The developing role of the financial controller: evidence from the UK. *Journal of Applied Accounting Research*, 13(1), 71-88. <https://doi.org/10.1108/09675421211231934>
- Gregor, S., Martin, M., Fernandez, W., Stern, S. & Vitale, M. (2006). The transformational dimension in the realization of business value from information technology. *The Journal of Strategic Information Systems*, 15(3), 249-270. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2006.04.001>

- Grönke, K. & Heimel, J. (2015). Big Data im CFO-Bereich - Kompetenzanforderungen an den Controller. *Controlling*, 27(4-5), 242-248. <https://doi.org/10.15358/0935-0381-2015-4-5-242>
- Grover, V., Chiang, R. H., Liang, T.-P. & Zhang, D. (2018). Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework. *Journal of Management Information Systems*, 35(2), 388-423. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1451951>
- Gudfinnsson, K., Strand, M. & Berndtsson, M. (2015). Analyzing business intelligence maturity. *Journal of Decision Systems*, 24(1), 37-54. <https://doi.org/10.1080/12460125.2015.994287>
- Gupta, M. & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8), 1049-1064. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.07.004>
- Hallady, S. D. (2013). Using Predictive Analytics to Improve Decisionmaking. *Journal of Equipment Lease Financing*, 31(2).
- Hartmann, P. M., Zaki, M., Feldmann, N. & Neely, A. (2016). Capturing value from big data – a taxonomy of data-driven business models used by start-up firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(10), 1382-1406. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2014-0098>
- Horstenkamp, B. & Göbel, V. (2019). Predictive Analytics als Ansatz für die Produktmix-Planung bei McDonald's Deutschland. *Controller Magazin*, 44(2), 10-15.
- Horváth, P., Gleich, R. & Seiter, M. (2015). *Controlling* (13., komplett überarbeitete Auflage). München: Franz Vahlen. <https://doi.org/10.15358/9783800649556>
- House, J. (1981). *Occupational Stress and the Mental and Physical Health of Factory Workers*: Univ of Michigan Survey Research.
- Huber, W. (2018). *Industrie 4.0 kompakt - wie Technologien unsere Wirtschaft und unsere Unternehmen verändern. Transformation und Veränderung des gesamten Unternehmens* (SpringerLink Bücher). Wiesbaden: Springer Vieweg. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-20799-1>
- Kappes, M. & Leyk, J. (2018). Digitale Planung. Überblick über die Planung der Zukunft im Zuge der Digitalisierung. *Controlling*, 30(6), 4-11.
- Keuper, F. (2013). *Digitalisierung und Innovation. Planung, Entstehung, Entwicklungsperspektiven*. Wiesbaden: Bearingpoint. Verfügbar unter <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=580534>
- Knauer, T., Nikiforow, N. & Wagener, S. (2020). Determinants of information system quality and data quality in management accounting. *Journal of Management Control*, 31(1-2), 97-121. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00296-y>
- Koropp, C. & Treitz, R. (2019). Performance Management mit Advanced Analytics. *Controlling & Management Review*, 63(6), 32-38.
- Kren, L. (1992). Budgetary Participation and Managerial Performance: The Impact of Information and Environmental Volatility. *The Accounting Review*, 67(3), 511-526.
- Kronker, M. (2018). *Wirtschaftswoche*. Zugriff am 01.09.2021. Verfügbar unter <https://blog.wiwo.de/look-at-it/2018/03/21/25-trillionen-bytes-daten-pro-tag-erzeugt-speicherkapazitaet-von-36-millionen-ipads/> abgerufen
- Kuvaas, B. & Buch, R. (2018). Leader-Member Exchange Relationships and Follower Outcomes: The Mediating Role of Perceiving Goals as Invariable. *Human Resource Management*, 57(1), 235-248. <https://doi.org/10.1002/hrm.21826>

- La Paz, A., Gracia, D. & Vásquez, J. (2020). MATCHING THE CONTROLLER ROLE: INDIVIDUALS VS COMPANIES. *Journal of Business Economics and Management*, 21(5), 1411-1431. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.13187>
- Lai, Y., Sun, H. & Ren, J. (2018). Understanding the determinants of big data analytics (BDA) adoption in logistics and supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 29(2), 676-703. <https://doi.org/10.1108/IJLM-06-2017-0153>
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.-G., Feld, T. & Hoffmann, M. (2014). Industrie 4.0. *Wirtschaftsinformatik*, 56(4), 261-264. <https://doi.org/10.1007/s11576-014-0424-4>
- Laursen, G. & Thorlund, J. *Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting (Wiley & SAS Business Series)* (1 Band): John Wiley & Sons.
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S. & Kruschwitz, N. (2010). *Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value*, MIT Sloan Management Review. Zugriff am 01.09.2021. Verfügbar unter <https://sloanreview.mit.edu/article/big-data-analytics-and-the-path-from-insights-to-value/>
- Legrís, P., Ingham, J. & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4)
- Lemke, C., Brenner, W. & Kirchner, K. (2017). *Einführung in die Wirtschaftsinformatik*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53656-8>
- Lepine, J. A., Podsakoff, N. P. & Lepine, M. A. (2005). A Meta-Analytic Test of the Challenge Stressor–Hindrance Stressor Framework: An Explanation for Inconsistent Relationships Among Stressors and Performance. *Academy of Management Journal*, 48(5), 764-775. <https://doi.org/10.5465/amj.2005.18803921>
- Liang, H., Saraf, N., Hu, Q. & Xue, Y. (2007). Assimilation of Enterprise Systems: The Effect of Institutional Pressures and the Mediating Role of Top Management. *MIS Quarterly*, 31(1).
- Maçada, A. C. G., Beltrame, M. M., Dolci, P. C. & Becker, J. L. (2012). IT business value model for information intensive organizations. *BAR - Brazilian Administration Review*, 9(1), 44-65. <https://doi.org/10.1590/S1807-76922012000100004>
- Mahlendorf, M. D., Kleinschmit, F. & Perego, P. (2014). Relational effects of relative performance information: The role of professional identity. *Accounting, Organizations and Society*, 39(5), 331-347. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2014.05.001>
- Marginson, D., McAulay, L., Roush, M. & van Zijl, T. (2014). Examining a positive psychological role for performance measures. *Management Accounting Research*, 25(1), 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.10.002>
- Mata, F. J., Fuerst, W. L. & Barney, J. B. (1995). Information Technology and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis. *MIS Quarterly*, 19(4), 487-505.
- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012). *Big Data: The Management Revolution*, Harvard Business Review. Zugriff am 02.09.2021. Verfügbar unter <https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>
- Mehanna, W. (2016). Digital Forecasts. *Business Intelligence Magazine*, 10(1), 22-25.
- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G. & Krogstie, J. (2019). Big Data Analytics Capabilities and Innovation: The Mediating Role of Dynamic Capabilities and Moderating Effect of the Environment. *British Journal of Management*, 30(2), 272-298. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12343>

- Mirani, R. & Lederer, A. L. (1998). An Instrument for Assessing the Organizational Benefits of IS Projects. *Decision Sciences*, 29(4), 803-838. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1998.tb00878.x>
- Mishra, N. & Singh, A. (2018). Use of twitter data for waste minimisation in beef supply chain. *Annals of Operations Research*, 270(1-2), 337-359. <https://doi.org/10.1007/s10479-016-2303-4>
- Möller, K., Federmann, F., Pieper, S. & Knezevic, M. (2016). Predictive Analytics zur kurzfristigen Umsatzprognose. *Controlling*, 28(8-9), 509-518. <https://doi.org/10.15358/0935-0381-2016-8-9-509>
- Möller, K. & Pieper, S. (2015). Predictive Analytics im Controlling. Chancen für bessere Entscheidungen erkennen und nutzen. *IM+io Fachzeitschrift für Innovation, Organisation und Management*, o.(4), 40-45.
- Netemeyer, R. G., Johnston, M. W. & Burton, S. (1990). Analysis of role conflict and role ambiguity in a structural equations framework. *The Journal of applied psychology*, 75(2), 148-157. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.75.2.148>
- Neugebauer, R. (Hrsg.). (2018). *Digitalisierung. Schlüsseltechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft* (Fraunhofer-Forschungsfokus, 1. Auflage). Berlin: Springer Vieweg.
- Nielsen, S. (2018). Reflections on the applicability of business analytics for management accounting – and future perspectives for the accountant. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 14(2), 167-187. <https://doi.org/10.1108/JAOC-11-2014-0056>
- Oesterreich, T. D. & Teuteberg, F. (2019). The role of business analytics in the controllers and management accountants' competence profiles. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 15(2), 330-356. <https://doi.org/10.1108/JAOC-10-2018-0097>
- Pabinger, D. & Mayr, S. (2019). Controlling und Business Intelligence & Analytics. In B. Feldbauer-Durstmüller & S. Mayr (Hrsg.), *Controlling – Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen* (Bd. 57, S. 83-105). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27723-9_4
- Pasewark, W. R. & Strawser, J. R. (1996). The determinants and outcomes associated with job insecurity in a professional accounting environment. *Behavioral Research in Accounting*, 8, 91-113.
- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S. & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729-739. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.08.017>
- Preißler, P. R. (2014). *Controlling* (14., vollständig überarb. und erg. Aufl.). München: Oldenbourg. <https://doi.org/10.1524/9783486856644>
- Raguseo, E. (2018). Big data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies. *International Journal of Information Management*, 38(1), 187-195. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.07.008>
- Reimann, A., Bartsch, S. & Wolff, S. (2020). *KPMG: Finance 2025 nach Covid-19*, KPMG. Verfügbar unter https://hub.kpmg.de/hubfs/LandingPages-PDF/Digital%20Finance_BF_sec.pdf?utm_campaign=Finance%202025%20-%20Fokus%20auf%20den%20Finanzbereich%20der%20Zukunft&utm_medium=email&_hsmi=100113940&_hsenc=p2ANqtz-9qGEZSz_3vB7G2zHpI4M--0taGINbFXSqIt0yJ9JYyFa1-56Q5Q

- Reitzenstein, B. & Sdahl, H. (2018). Predictive Analytics und die Herausforderungen im Controlling. *Controller Magazin*, 43(6), 10-15.
- Rialti, R., Zollo, L., Ferraris, A. & Alon, I. (2019). Big data analytics capabilities and performance: Evidence from a moderated multi-mediation model. *Technological Forecasting and Social Change*, 149, 119781. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119781>
- Rieg, R. (2018). Tasks, interaction and role perception of management accountants: evidence from Germany. *Journal of Management Control*, 29(2), 183-220. <https://doi.org/10.1007/s00187-018-0266-0>
- Rizzo, J. T., House, R. J. & Lirtzman, S. (1970). Role Conflict and Ambiguity in Complex Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 15(2), 150-163.
- Ross, J. W., Beath, C. M. & Quaadgras, A. (2013). *You May Not Need Big Data After All*, Harvard Business Review. Zugriff am 02.09.2021. Verfügbar unter <https://hbr.org/2013/12/you-may-not-need-big-data-after-all>
- Satzger, G., Holtmann, C. & Peter, S. (2018). Advanced Analytics im Controlling - Potenzial und Anwendung für Umsatz- und Kostenprognosen. *Controlling*, 30(S), 46-53. <https://doi.org/10.15358/0935-0381-2018-S-46>
- Schäffer, U. (2017). "Predictive Analytics macht Planung und Steuerung flexibler", Interview mit Jörg Ehlken. *Controlling & Management Review*, 61(4), 34-39.
- Schäffer, U. & Weber, J. (Hrsg.). (2016). *Controlling & Management Review Sonderheft 1-2016*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-13444-0>
- Schick, A. G., Gordon, L. A. & Haka, S. (1990). Information overload: A temporal approach. *Accounting, Organizations and Society*, 15(3), 199-220. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(90\)90005-F](https://doi.org/10.1016/0361-3682(90)90005-F)
- Schindera, F., Jux, M. & Glustin, O. (2018). Banken-Controlling im digitalen Zeitalter. *Controlling*, 30(S), 60-67. <https://doi.org/10.15358/0935-0381-2018-S-60>
- Scholl, A. (2015). *Die Befragung* (3.). München: UKV Verlag.
- Seddon, P. B., Constantinidis, D., Tamm, T. & Dod, H. (2017). How does business analytics contribute to business value? *Information Systems Journal*, 27(3), 237-269. <https://doi.org/10.1111/isj.12101>
- Sheng, J., Amankwah-Amoah, J. & Wang, X. (2017). A multidisciplinary perspective of big data in management research. *International Journal of Production Economics*, 191(C), 97-112.
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z. & Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263-286. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.001>
- Smidts, A., Pruyn, A. T. H. & van Riel, C. B. M. (2001). The Impact of Employee Communication and Perceived External Prestige On Organizational Identification. *Academy of Management Journal*, 44(5), 1051-1062. <https://doi.org/10.5465/3069448>
- Soltanpoor, R. & Sellis, T. (2016). Prescriptive Analytics for Big Data. In M. A. Cheema, W. Zhang & L. Chang (Hrsg.), *Databases Theory and Applications* (S. 245-256). Cham: Springer International Publishing.

- Steens, B., Bont, A. de & Roozen, F. (2020). Influence of governance regime on controller roles – supervisory board members’ perspectives on business unit controller roles and role conflict. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 20(6), 1029-1051. <https://doi.org/10.1108/CG-10-2019-0309>
- Stichter, M. (2013). Predictive Analytics. *Controlling*, 25(10), 573-574. https://doi.org/10.15358/0935-0381_2013_10_573
- Sykes, T. A. (2015). Support Structures and Their Impacts on Employee Outcomes: A Longitudinal Field Study of an Enterprise System Implementation. *MIS Quarterly*, 39(2), 437-495. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.09>
- T3n. (2021). *Studie: Deutschland in Europa Schlusslicht bei der Digitalisierung*. Zugriff am 01.09.2021. Verfügbar unter <https://t3n.de/news/studie-deutschland-europa-digitalisierung-1380569/>
- Thiele, P. (2019). Kausalanalysen mit Predictive Analytics. *Controlling*, 31(1), 43-46. <https://doi.org/10.15358/0935-0381-2019-1-43>
- Thomas, L. T. & Ganster, D. C. (1995). Impact of Family-Supportive Work Variables on Work-Family Conflict and Strain: A Control Perspective, 11.
- Tordera, N., González-Romá, V. & Peiró, J. M. (2008). The moderator effect of psychological climate on the relationship between leader – member exchange (LMX) quality and role overload. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 17(1), 55-72. <https://doi.org/10.1080/13594320701392059>
- Torres, R., Sidorova, A. & Jones, M. C. (2018). Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective. *Information & Management*, 55(7), 822-839. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.03.010>
- Tubre, T. C. & Collins, J. M. (2000). Jackson and Schuler (1985) Revisited: A Meta-Analysis of the Relationships Between Role Ambiguity, Role Conflict, and Job Performance. *Journal of Management*, 26(1), 155-169.
- Van Sell, M., Brief, A. P. & Schuler, R. S. (1981). Role conflict and role ambiguity: Integration of the literature and directions for future research. *Human Relations*, 34, 43-71.
- Wang, R. Y. & Strong, D. M. (1996). Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. *Journal of Management Information Systems*, 12(4), 5-33.
- Wang, Y. & Byrd, T. A. (2017). Business analytics-enabled decision-making effectiveness through knowledge absorptive capacity in health care. *Journal of Knowledge Management*, 21(3), 517-539. <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2015-0301>
- Wang, Y., Kung, L., Gupta, S. & Ozdemir, S. (2019). Leveraging Big Data Analytics to Improve Quality of Care in Healthcare Organizations: A Configurational Perspective. *British Journal of Management*, 30(2), 362-388. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12332>
- Webster, J. R., Beehr, T. A. & Love, K. (2011). Extending the challenge-hindrance model of occupational stress: The role of appraisal. *Journal of Vocational Behavior*, 79(2), 505-516. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.02.001>
- Weißberger, B. E. & Angelkort, H. (2011). Integration of financial and management accounting systems: The mediating influence of a consistent financial language on controllership effectiveness. *Management Accounting Research*, 22(3), 160-180. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2011.03.003>
- Wittpahl, V. (2017). *Digitalisierung*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-52854-9>

- Wixom, B. & Watson, H. (2010). The BI-Based Organization. *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1), 13-28. <https://doi.org/10.4018/jbir.2010071702>
- Wixom, B. H. & Watson, H. J. (2001). An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success. *MIS Quarterly*, 25(1), 17. <https://doi.org/10.2307/3250957>
- Wolf, T. & Strohschen, J.-H. (2018). Digitalisierung: Definition und Reife. *Informatik-Spektrum*, 41(1), 56-64. <https://doi.org/10.1007/s00287-017-1084-8>
- Xu, Z., Frankwick, G. L. & Ramirez, E. (2016). Effects of big data analytics and traditional marketing analytics on new product success: A knowledge fusion perspective. *Journal of Business Research*, 69(5), 1562-1566. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.017>
- Yigitbasioglu, O. M. (2017). Drivers of management accounting adaptability: the agility lens. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 13(2), 262-281. <https://doi.org/10.1108/JAOC-12-2015-0092>
- Zhao, J. L., Fan, S. & Hu, D. (2014). Business challenges and research directions of management analytics in the big data era. *Journal of Management Analytics*, 1(3), 169-174. <https://doi.org/10.1080/23270012.2014.968643>
- Zohar, D., Tzischinski, O. & Epstein, R. (2003). Effects of Energy Availability on Immediate and Delayed Emotional Reactions to Work Events. *Journal of Applied Psychology*, 88(6), 1082-1093. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.6.1082>

