



# Umsetzung datenbanktechnischer Rückverfolgbarkeit im Unternehmen



**Rolf Mäder, Frank Wörner**

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau

Projekt Nr.: **03OE457**

Dieser Leitfaden ist im Rahmen des Projektes 03OE457 „Datenbanktechnische Voraussetzungen zur Schaffung eines Rückverfolgbarkeitssystems“ entstanden. Er wurde im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) gefördert.

Alle in diesem Leitfaden enthaltenen Angaben wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen mit größter Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des FiBL oder der Autoren. Beide übernehmen keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten.

© 2009

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Deutschland e.V.  
Galvanistraße 28, 60486 Frankfurt am Main  
Tel. +49 69 7137699-0, Fax +49 69 7137699-9  
E-Mail [info.deutschland@fibl.org](mailto:info.deutschland@fibl.org), Internet [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

Titelbilder:  
[www.oekolandbau.de/](http://www.oekolandbau.de/) Copyright BLE/ Thomas Stephan

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Grundlagen	5
2.1	Rechtliche Vorgaben	5
2.2	Chargendokumentation	5
2.2.1	Chargendefinition	6
2.2.2	Codierungssystem	6
2.2.3	Datenarten	6
2.2.4	Datenauswahl	7
2.3	Datenaustausch	8
3	Ziele der Rückverfolgbarkeit	9
4	Analyse	12
5	Konzept	13
6	Vergleich von Konzepten/Angeboten	15
7	Weiterführende Informationen und Links	17

# 1 Einleitung

Spätestens mit in Kraft treten der EU-Basis-Verordnung 178/2002 zum 01.01.2005 wird dem Thema Rückverfolgbarkeit im Bereich der Lebensmittelwirtschaft große Bedeutung zugemessen. Die Umsetzung von Rückverfolgbarkeit im Unternehmen ist Grundlage für die firmeninterne Qualitätssicherung und notwendig, um sowohl gesetzliche Anforderungen als auch die Anforderungen von Zertifizierungsstandards oder individuelle vereinbarte Kundenanforderungen zu erfüllen.

Grundsätzlich ist die Rückverfolgbarkeitsdokumentation auch handschriftlich möglich. Mit zunehmendem Produktionsumfang, der Anzahl beteiligter Personen am Dokumentationsprozess und der Anzahl der Rohwarencargen im Produkt steigen jedoch auch die Anforderungen an die Dokumentation. Hier können EDV-Systeme eine wertvolle Unterstützung bei der Dokumentation und Auswertung der Daten sein. Auch für die Echtzeit-Erfassung von Informationen bieten EDV-gestützte Lösungen große Vorteile.

Welches System geeignet ist, hängt vom jeweiligen Unternehmen und dessen Bedürfnissen ab. In der Regel gibt es keine Pauschal-Lösungen. Vielmehr muss eine EDV-Lösung den Gegebenheiten und Anforderungen des Unternehmens individuell angepasst werden.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Vorgaben

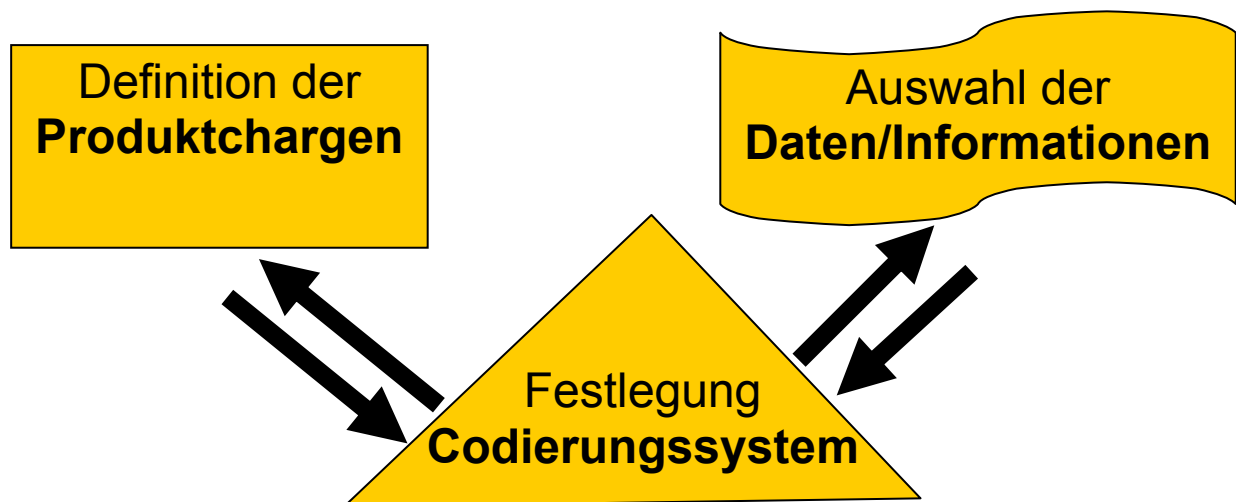
EU-VO 178/2002

Mit dieser Verordnung werden die allgemeinen Grundsätze für die Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit festgelegt. Zentraler Bestandteil ist die Regelung, dass alle Lebens- und Futtermittelhersteller jederzeit in der Lage sein müssen, die verantwortliche Person festzustellen, von der ein Produkt (Vorprodukt, Rohstoff, Zusatzstoff) bezogen wurde. Um diese Vorgabe zu erreichen, müssen entsprechende Verfahren und Systeme eingerichtet werden, welche neben der Information über den Bezug von Produkten auch Informationen über den Verkauf enthalten. Diese Regelungen gelten gleichermaßen auch für Bio-Produkte.

Mit der Neufassung des Anhang III, Artikel 9 der EG-Öko-Verordnung im Jahre 2002 wurde den Herstellern eine größere Sorgfaltspflicht und Verantwortung im Umgang mit Verdachtsfällen auferlegt. Eine zentrale Rolle spielt in diesem Zusammenhang das Thema Rückverfolgbarkeit.

### 2.2 Chargendokumentation

Kernelemente der Rückverfolgbarkeitsdokumentation sind die Chargendefinition/-abgrenzung, das Codierungssystem sowie die Datenauswahl.



Verändert nach Leitfaden Rückverfolgbarkeit, BLL

## 2.2.1 Chargendefinition

Chargen bilden das Bindeglied zwischen den einzelnen Prozessschritten innerhalb der Wertschöpfungskette. Die folgenden Punkte sollten bei der Chargendefinition beachtet werden:

- › Von der Chargendefinition und der Chargengröße hängt die Qualität der Rückverfolgbarkeit ab.
- › Chargen sollten möglichst Produkte mit einer gleich relevanten Bezugsgröße darstellen.
- › Chargen sollten möglichst leicht abgrenzbar und klein gehalten werden.
- › Die Chargenbildung sollte die Risiken (insbesondere durch Vermischung, Verwechslung und Kontamination) berücksichtigen.
- › Aus der Codierung der Sammelcharge (oder der dazugehörigen Dokumentation) sollten Einzelchargen hervorgehen.
- › Kontinuierliche Produktionsprozesse müssen für die Chargenbildung unterbrochen werden.

Je kleiner und homogener die Einzelchargen sind, desto besser. Gleichzeitig steigen damit aber auch Aufwand und Kosten. Hier muss ein Kompromiss gefunden werden, bei dem Kosten bzw. Aufwand und Nutzen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Letztendlich muss jedes Unternehmen individuell nach dem eigenen Risiko abschätzen, wie und mit welchem Aufwand es sich hinsichtlich der Chargengröße absichert.

## 2.2.2 Codierungssystem

Das Codierungssystem gewährleistet die eindeutige Identifizierung von Chargen. Grundsätzlich lässt sich zwischen „sprechenden Nummern“ und „nicht sprechenden Nummern“ unterscheiden. Bei den sprechenden Nummern beinhaltet die Nummer bestimmte Merkmale. Beispiele für gängige sprechende Nummern sind das Haltbarkeitsdatum oder das Herstellungsdatum, teilweise in Verbindung mit der Uhrzeit.

„Nicht sprechende Nummern“ hingegen enthalten keinerlei Informationen, sondern dienen lediglich der eindeutigen Identifizierung einer Charge und der eindeutigen Zuordnung von Daten und Informationen zu der Charge.

## 2.2.3 Datenarten

In der Nutzung der Daten für die Rückverfolgbarkeit unterscheidet man verschiedene Arten von Daten. Bei den **Stammdaten** handelt es sich um Daten der beteiligten Unternehmen, die sich in der Regel nur selten ändern. Neben den Adressdaten werden hierunter beispielsweise auch Angaben zum Zertifizierungsstatus des jeweiligen Unternehmens festgehalten. Auf Erzeugerebene werden die Unternehmensgrunddaten durch die Betriebsdaten ergänzt. Dazu gehören z. B. Angaben zur Flächenausstattung und zum Tierbestand ebenso wie der jeweilige Zertifizierungsstatus der Flächen und der Tierkategorien. Diese Daten werden in der Regel nicht in EDV-Systemen der Erzeuger vorgehalten, sondern liegen bei den zuständigen Öko-Kontrollstellen.

In den **Chargeninformationen** werden alle Informationen zusammengefasst, die für die jeweilige Charge von Bedeutung sind. Diese Informationen können von Charge zu Charge sehr

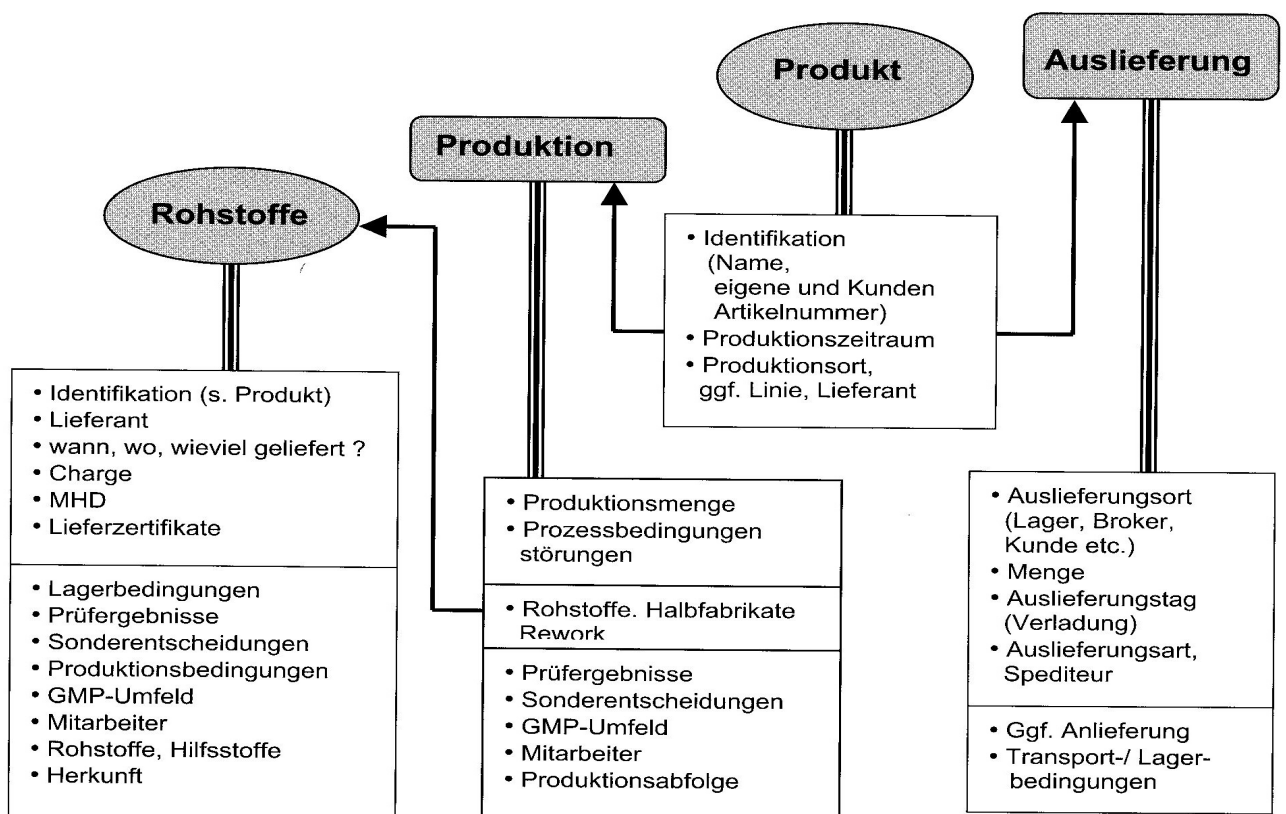
stark variieren. Die in dieser Datengruppe festgehaltenen Informationen sind in der Regel sowohl von den eigenen Qualitätsstandards als auch von den geforderten Standards der Abnehmer abhängig.

Über die **Nachvollziehbarkeitsdaten** werden die Beziehungen von der jeweiligen Charge zu den Vorgängerchargen dargestellt. Diese Beziehungen ermöglichen es, den Warenstrom über die gesamte Kette vom Endprodukt bis zum landwirtschaftlichen Urprodukt zurückzuverfolgen. Die Dokumentation erfolgt in der Regel automatisiert in den verwendeten Systemen und kann über die so genannte Chargenbaumfunktion aufgerufen werden.

Der **Bezug der einzelnen Datengruppen** zueinander geschieht über Datenfelder, die das jeweilige Unternehmen oder die Charge eindeutig identifizieren. Auf Ebene der Chargen ist dies die Chargennummer, im Bereich der Unternehmen können dies z. B. die ILN (Internationale Lokationsnummer), die Kontrollnummer oder bei Landwirten die landwirtschaftliche Betriebsnummer sein.

## 2.2.4 Datenauswahl

Bei der Datenauswahl wird festgelegt, welche Daten im Zusammenhang mit der Rückverfolgbarkeit an welcher Stelle der Kette erfasst werden. Im nachfolgenden Schaubild sind die wichtigsten Daten bzw. Datentypen aufgeführt.

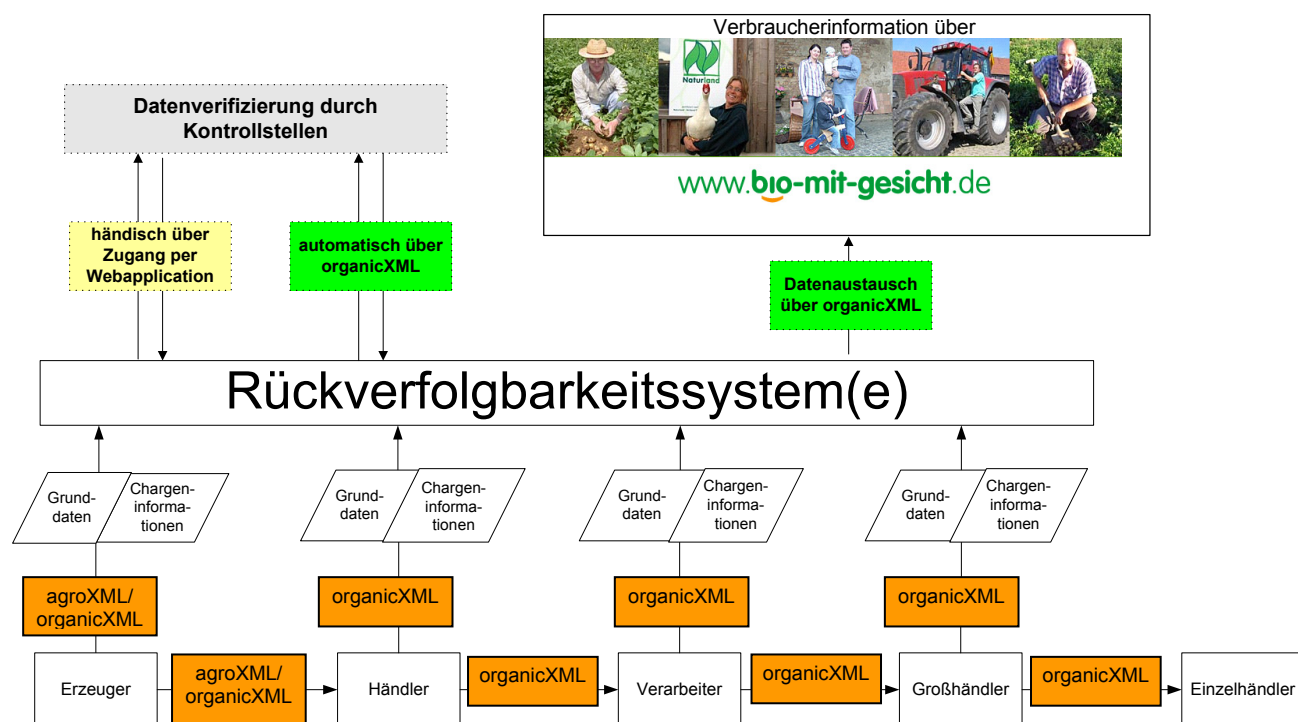


Aus Leitfaden Rückverfolgbarkeit, BLL

## 2.3 Datenaustausch

Die Implementierung eines Rückverfolgbarkeitssystems über die komplette Wertschöpfungskette hinweg setzt voraus, dass alle Beteiligten systematisch den physischen Warenfluss mit dem dazugehörigen Informationsfluss verknüpfen. Um die separate Erfassung von Daten von Zukaufware zu vermeiden, bieten so genannte „Schnittstellen“ die Möglichkeit, Daten der Vorlieferanten automatisch zu übernehmen bzw. an Kunden automatisch zu übermitteln. Für den Aufbau der Schnittstelle für den elektronischen Datenaustausch ist es notwendig, dass sich die Hersteller der Systeme, zwischen denen Daten ausgetauscht werden sollen, über die Gestaltung der Schnittstelle verständigen. Dazu gehören beispielsweise Fragen zur Richtung des Informationsflusses, Rechtebefugnis, Datenverantwortung, Vertraulichkeit etc. Werden Daten mit verschiedenen Lieferanten und Kunden ausgetauscht, muss jeweils eine individuelle Schnittstelle erstellt werden und es sind jeweils Kosten damit verbunden.

Im Rahmen des Projektes „Datenbanktechnische Voraussetzungen zur Schaffung eines Rückverfolgbarkeitssystems“ des Bundesprogramms Ökologischer Landbau wurde der Datenaustauschstandard organicXML entwickelt. Dieser bietet die Grundlage für die Entwicklung von Standardschnittstellen, die den Austausch mit Systemen ermöglichen, die auf diesem Standard basieren. Informationen über dieses Projekt sowie der Datenstandard sind unter [www.organicXML.com](http://www.organicXML.com) verfügbar. Für den Datenaustausch auf Ebene der landwirtschaftlichen Betriebsdokumentation wurde parallel der Datenstandard agroXML entwickelt. Durch die Abstimmung der Entwicklung von organicXML mit agroXML ist gewährleistet, dass zukünftig auch landwirtschaftliche Betriebsdokumentationssysteme mit agroXML-Schnittstelle die Datenbanksysteme der Abnehmer bedienen können.



### Automatischer Datenaustausch über Schnittstellen



### 3 Ziele der Rückverfolgbarkeit

Rückverfolgbarkeit dient der Identifizierung von Rohstoffen und Produkten als Voraussetzung für

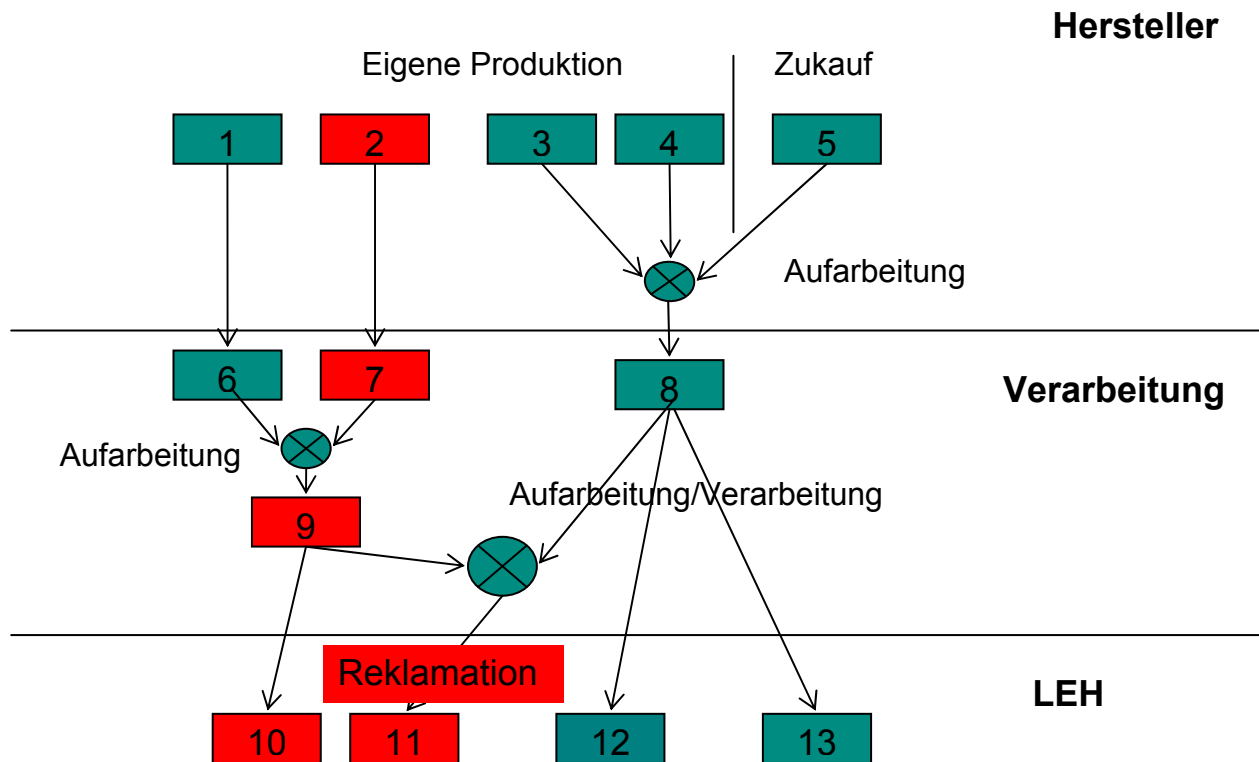
- › **Sperrung oder Rückruf**
- › **Identifizierung von Ursachen und Verursacher**
- › **Modifizierung (Überwachung und Optimierung von Produktionsprozessen)**
- › **Schadensbegrenzung und Existenzsicherung**

Im Einzelnen können mit der Rückverfolgbarkeit folgende Faktoren gewährleistet werden:

- › **Rascher Zugriff** auf Daten und Produkte
- › **Geringer Zeitverlust** bei Informationsbeschaffung
- › **Gezielter Warengriff** in den vor- und nachgelagerten Bereichen
- › **Abgrenzbare Sperrungen**
- › **Gezielte Rückholung** vom Kunden
- › **Konkrete Kommunikation** nach innen und außen
- › **Rasche Verbraucherinformation**
- › **Hoher Kundenservice (z. B. Statusmeldung der Ware)**
- › **Lückenlose Aufklärung** bei Herkunftsfragen
- › **Konkrete Sanktionsmaßnahmen** bei Lieferanten
- › **Klärung von Haftungsfragen**
- › **Bessere Verteidigung** gegenüber Beanstandungen

Mit der Rückverfolgbarkeitsdokumentation soll primär sichergestellt werden, dass in Problemfällen die Ursachen schnell identifiziert und der Schaden begrenzt werden kann. Darüber hinaus stellt die Rückverfolgbarkeit die Voraussetzung dar, um auf Kundenreklamationen effizient reagieren zu können.

Nachfolgende Grafik macht deutlich, wie durch die Rückverfolgbarkeitsdokumentation im Falle einer Reklamation der Schaden auf die rot markierten Chargen eingrenzt werden kann. Ohne entsprechende Dokumentation wären auch die grün markierten Chargen von dem Schadensereignis betroffen.



verändert nach Frölich, tegut...

### Schadenseingrenzung mit Herkunftssicherung

## Zusatznutzen

In die Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes EDV-gestütztes Rückverfolgbarkeitssystem sollte auch der mögliche Zusatznutzen einfließen. Die Einführung eines Rückverfolgbarkeitssystems kann beispielsweise zu Prozessoptimierungen im Unternehmen führen, was wiederum Kosteneinsparungen nach sich ziehen kann.

Darüber hinaus haben sich inzwischen auch Systeme etabliert, welche die Rückverfolgbarkeitsdokumentation als Grundlage für Verbraucherkommunikationsmaßnahmen nutzen. Solche Systeme bieten eine Profilierungsmöglichkeit in einem sich zunehmend differenzierenden Biomarkt.

Beispiele für solche Systeme sind:

➤ [www.bio-mit-gesicht.de](http://www.bio-mit-gesicht.de)

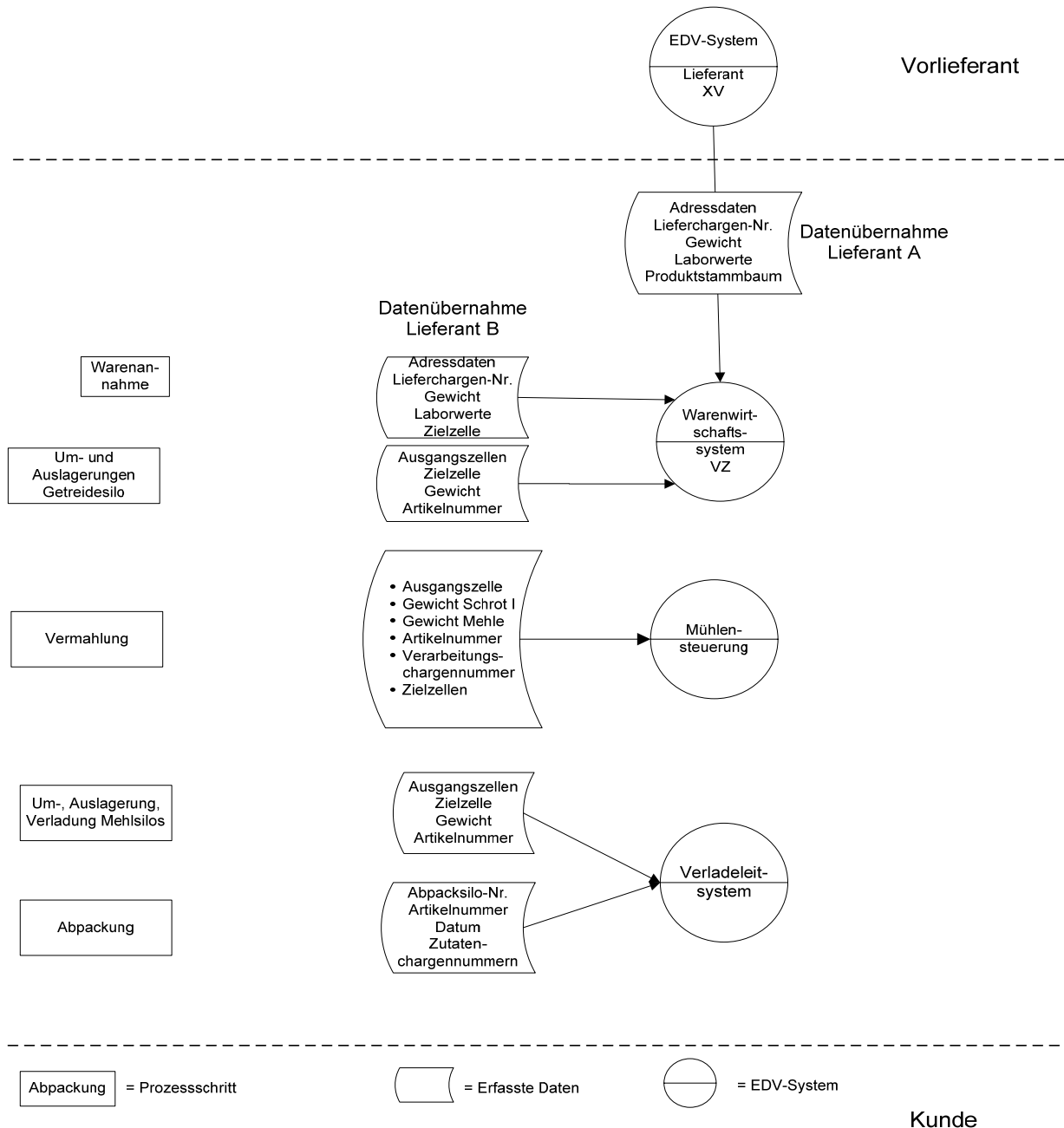
➤ [www.natureandmore.com](http://www.natureandmore.com)

Neben der Rückverfolgbarkeit kommt dem Thema Herkunftssicherung insbesondere im Rohwaren- und Frischebereich wachsende Bedeutung zu. Im Gegensatz zur Rückverfolgbarkeitsdokumentation, die in Ereignisfällen relevant ist, soll mit der Herkunftssicherung die Herkunft und Qualität der Ware auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette sichergestellt werden. Ein Beispiel für ein solches Herkunftssicherungssystem ist die Software „Bio Stock Manager®“, über die der Biogetreidehandel in Österreich erfasst wird. Eine Lieferung von Biogetreide ist für die erfassten Betriebe nur solange möglich, bis die von der Öko-Kontrollstelle freigegebene Biogetreidemenge erreicht wurde.

Eine individuelle Zielfestlegung ist demnach Voraussetzung für die richtige Auswahl und Ausgestaltung des Systems.

## 4 Analyse

Nachdem die firmeninternen Ziele definiert sind, folgt im nächsten Schritt eine Analyse der Ist-Situation. Hierfür werden die firmeninternen Warenströme und Produktionsprozesse mit der dazugehörigen Dokumentation sowie der vor- (Zukauf) und nachgelagerte (Verkauf) Bereich betrachtet. Nachfolgende Darstellung zeigt beispielhaft die Dokumentation des Zukaufs, der internen Warenströme sowie der Verarbeitung in einer Mühle.



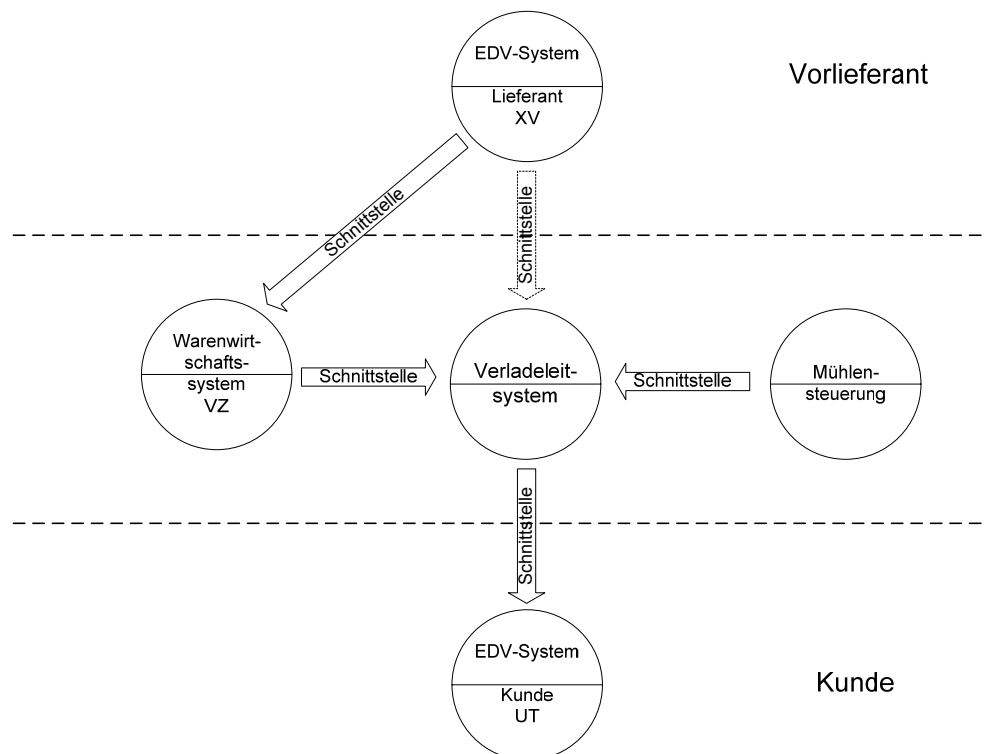
### Datenbankgestützte Dokumentation in einer Mühle

In der Darstellung wird deutlich, dass die Daten in verschiedenen technischen Dokumentationssystemen erfasst werden. Damit ist eine durchgängige technische Rückverfolgbarkeit im Unternehmen nicht gewährleistet. Datenweitergabe an die abnehmenden Kunden ist nicht vorgesehen.

## 5 Konzept

Bei der Erstellung des Konzeptes für die technische Rückverfolgbarkeit gibt es verschiedene EDV-technische Lösungen um die datenbanktechnische Rückverfolgbarkeit im Unternehmen umzusetzen. Arbeitet ein Unternehmen in einem Teilbereich bereits mit einem EDV-System zur Erfassung relevanter Daten (z. B. mit einem Warenwirtschaftssystem), kann geprüft werden, ob eine Erweiterung des vorhandenen Systems die Erfassung aller notwendigen Daten ermöglicht. Eine weitere Variante kann die Anschaffung eines Rückverfolgbarkeitssystems sein, welches die vorhandenen Daten aufnehmen kann und deren Vervollständigung durch manuelle Eingaben toleriert.

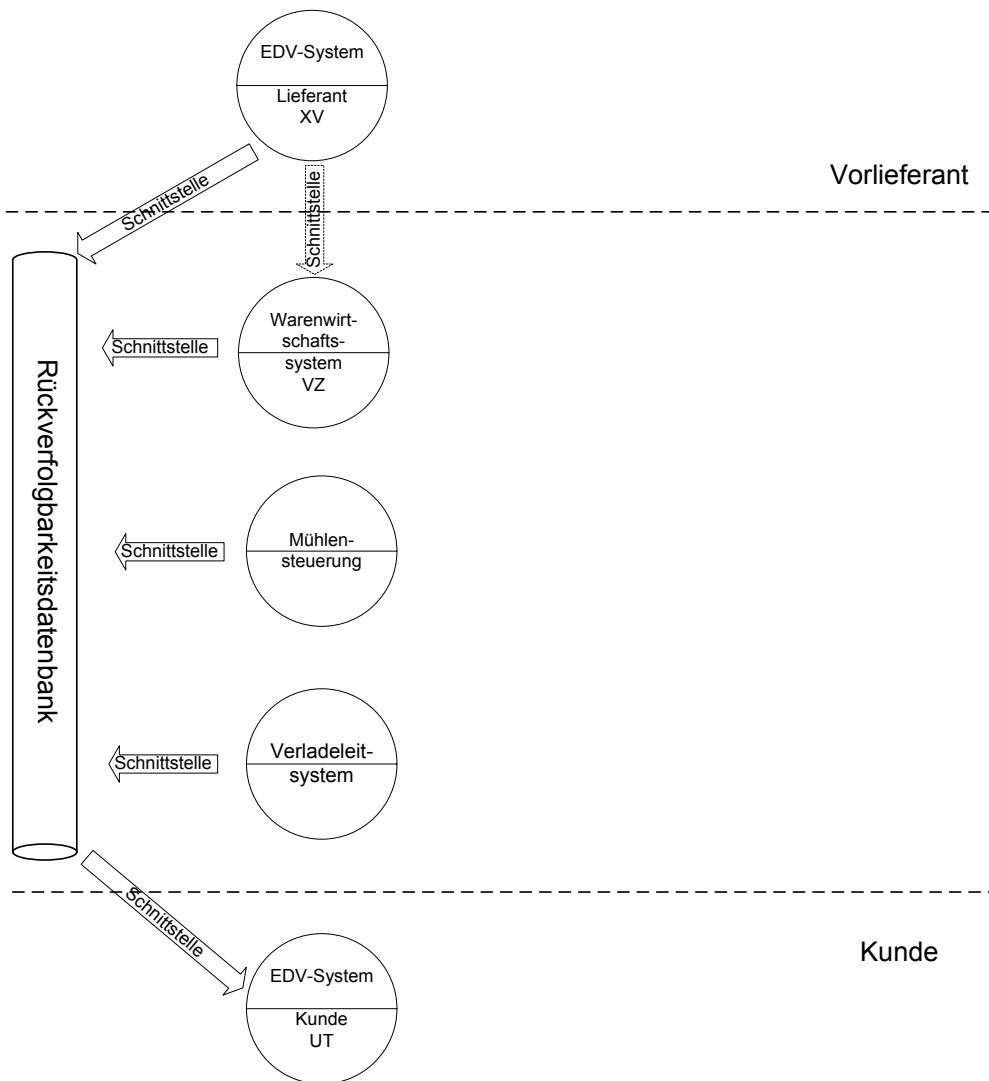
Für das oben aufgeführte Beispiel sind die nachfolgenden Konzepte denkbar:



### Variante 1: Ausbau des Mühlenleitsystems zum zentralen Rückverfolgbarkeitssystem

In Variante 1 wird das vorhandene Verladeleitsystem zum zentralen EDV-System ausgebaut. Die anderen EDV-Systeme werden über Schnittstellen an das Verladeleitsystem angebunden. Im Verladeleitsystem werden die Daten zentral gesammelt und können ausgewertet werden. Ist die Erneuerung eines verwendeten EDV-Systems geplant, sollte bereits bei der Auswahl geprüft werden, ob es sinnvoll ist, dass das neue System als zentrales EDV-System im Betrieb fungieren soll.

Welches der vorhandenen Systeme als zentrales System ausgebaut werden kann, muss mit den Anbietern geklärt werden. Um die Gesamtkosten abschätzen zu können, müssen auch die Anbieter der anderen im Unternehmen eingesetzten EDV-Systeme für eine Kostenkalkulation der Schnittstelle zur Datenübertragung an das Zentralsystem angefragt werden.



### Variante 2: Anschaffung eines neuen Rückverfolgbarkeitssystems

Bei Variante 2 wird zusätzlich zu den vorhandenen EDV-Systemen ein Rückverfolgbarkeitssystem angeschafft. Dieses Rückverfolgbarkeitssystem hat die Aufgabe, Daten aus allen eingesetzten EDV-Systemen aufzunehmen und miteinander zu verknüpfen. Bei der Gesamtkostenkalkulation für dieses Konzept müssen ebenfalls die Kosten für die Schnittstellen zur Datenübertragung von den vorhandenen EDV-Systemen zum Rückverfolgbarkeitssystem berücksichtigt werden.

## 6 Vergleich von Konzepten/Angeboten

Meist ist nicht alleine der Preis das Entscheidungskriterium für eines der möglichen Konzepte. Um die möglichen Konzepte besser vergleichbar zu machen bietet sich eine so genannte Entscheidungshilfematrix an. In dieser Matrix werden die für das Unternehmen relevanten Kriterien aufgelistet und je nach Bedeutung mit einem Faktor gewichtet. Für die jeweiligen Konzepte werden Punkte für den Zielerreichungsgrad vergeben. 10 Punkte erhält ein Konzept, wenn es das Kriterium vollständig erfüllt, 0 Punkte, wenn es das Kriterium überhaupt nicht erfüllt. In der nachfolgenden Matrix sind Beispiele für mögliche Kriterien aufgeführt.

Kriterium	Gewichtung* (1 bis 10)	Ziel	Konzept 1		Konzept 2	
			ZEG* (1 bis 10)	ZEG x Gew.	ZEG* (1 bis 10)	ZEG x Gew.
<b>Allgemeines</b>						
Zuverlässigkeit des Anbieters		Anbieter sollte zuverlässig sein		0		0
Fachkompetenz der Entwickler		Die Entwickler sollten sowohl technische IT-Kompetenz als auch Fachkompetenz besitzen.		0		0
Anzahl der Systeme und Ansprechpartner		Möglichst wenig unterschiedliche Systeme und Ansprechpartner		0		0
Zukunftsfähigkeit des Systems		Die Technik sollte langfristig aktuell bleiben und nicht in einigen Jahren veraltet sein.		0		0
<b>Funktion Rückverfolgbarkeit</b>						
Durchgängige Rückverfolgbarkeit		Das System sollte eine durchgängige Rückverfolgbarkeit über die verschiedenen Produktionsstufen hinweg lückenlos ermöglichen		0		0
Schichtenmodell für Silobefüllung und Entnahme				0		0
<b>Erweiterbarkeit</b>						
Aufwand für Anbindung Lagerverwaltung Sackware		Zusatzaufwand für Anbindung Lagerverwaltung Sackware sollte möglichst gering sein.		0		0
Aufwand für Kundenanbindung (z.B. Bäckerei XY)		Zusatzaufwand für Kundenanbindung sollte möglichst gering sein.		0		0
<b>Kosten</b>						
Anschaffungskosten		Möglichst geringe Anschaffungskosten		0		0
Jährliche Kosten		Möglichst geringe jährliche Kosten		0		0
Mehrkosten für Teilnahme an Bio mit Gesicht		Möglichst geringe Anpassungskosten für Bio mit Gesicht Teilnahme		0		0
<b>Summe</b>				<b>0</b>		<b>0</b>
* Gewichtung: 10 = sehr wichtig; 1 = unwichtig						
* ZEG (Zielerreichungsgrad): 10 = Ziel vollständig erreicht; 0 = Ziel nicht erreicht						

### Beispiel für eine Entscheidungshilfematrix



## 7 Weiterführende Informationen und Links

Thema	Link
Informationen zum Thema Rückverfolgbarkeit auf oekolandbau.de	<a href="http://www.oekolandbau.de/verarbeiter/qualitaet/warenueckverfolgbarkeit/">http://www.oekolandbau.de/verarbeiter/qualitaet/warenueckverfolgbarkeit/</a>
Handlungsempfehlung Rückverfolgbarkeit und Herkunftssicherung des BÖLW	<a href="http://www.boelw.de/rueckverfolgbarkeit.html">http://www.boelw.de/rueckverfolgbarkeit.html</a>
organicXML - Datenstandard zur Rückverfolgbarkeit und Herkunftssicherung von Bioprodukten	<a href="http://www.organicxml.com">http://www.organicxml.com</a>
BLL-Leitfaden "Rückverfolgbarkeit - Die Organisation der Rückverfolgbarkeit von Produkten in der Lebensmittelkette"	<a href="http://www.bll.de/publikationen/pb_leitfaden_rueckverf_2005.html">http://www.bll.de/publikationen/pb_leitfaden_rueckverf_2005.html</a>
GS1-Standards für Tracking und Tracing	<a href="http://www.gs1-germany.de/content/standards/rueckverfolgbarkeit/index_ger.html">http://www.gs1-germany.de/content/standards/rueckverfolgbarkeit/index_ger.html</a>