

Rückverfolgbarkeit pflanzlicher Lebensmittel als Ziel des Qualitätsmanagements und der Produktsicherheit

Traceability of plant food for quality management and food safety

H. REINER, A. MEISSL

Kennwörter: Rückverfolgbarkeit, Lebensmittelkette, Los, feste und variable Merkmale, gesetzliche Anforderungen

Keywords: Traceability, food chain, lot, variable and fixed traits, legislation

Zusammenfassung

Rückverfolgbarkeit ist ein zentrales Thema des Qualitätsmanagements und der Lebensmittelsicherheit. Von großer Bedeutung ist die Unterscheidung variabler und fester Merkmale in der Lebensmittelkette. Für variable Eigenschaften muss ein System der Chargenrückverfolgbarkeit aufgebaut werden. Man unterscheidet Rückverfolgbarkeit und Verfolgbarkeit. Rückverfolgbarkeit bietet die Möglichkeit, Fehler in einer vorgelagerten Stufe zu identifizieren. Der Aufbau eines Systems zur Verfolgbarkeit macht gezielte Rückrufe aus nachgelagerten Stufen der Lebensmittelkette möglich. Spezifische Probleme bei pflanzlichen Lebensmitteln werden erörtert, die Grenzen der Realisierbarkeit werden aufgezeigt und Techniken der Umsetzung vorgestellt. Gesetzliche Anforderungen und Beispiele der Realisierung werden verglichen.

Summary

Traceability is a key issue in quality management and food safety. It is important to distinguish variable and fixed traits in the food chain. For variable traits a system of batch traceability has to be built up. Traceability can be product upstream and product downstream. Product upstream traceability is the tool to identify nonconformities in a previous step of the food chain. Building up a downstream traceability (track and trace) makes a silent recall of products possible. Some specific problems of traceability of plant food are discussed, limits of traceability are shown and the technology to implement traceability is presented. Legislation demands and systems of traceability are compared.

Einleitung

„Rückverfolgbarkeit“ wird immer häufiger als ein **Ziel der Qualitätssicherung** in der Lebensmittelherstellung gefordert. Auch der Gesetzgeber stellt Forderungen nach Rückverfolgbarkeit auf, die in einem eigenen Kapitel erläutert werden sollen und viele Firmen haben Systeme aufgebaut, die diesen Forderungen nachkommen. Der Begriff wird jedoch oft mehrdeutig verwendet. Da mit Hilfe des elektronischen Datenaustausches theoretisch sehr große Informationsströme mit dem Herstellungsweg der Produkte mitlaufen können, ist es umso mehr notwendig geworden, sich über den Grad der Realisierung klar zu werden. Forderungen nach „Rückverfolgbarkeit“ lassen sich sehr leicht pauschal aufstellen. Bei der Umsetzung im Lebensmittelbetrieb stößt man jedoch in der Praxis sehr bald auf logistische Grenzen.

In diesem Beitrag sollen die Grundlagen der Rückverfolgbarkeit erklärt und die einzelnen Begriffe diskutiert werden. Es werden Systeme zur Realisierung der Rückverfolgbarkeit vorgestellt und einige Beispiele aus der Lebensmittelwirtschaft diskutiert.

Supply Chain Management

Die Bedeutung der Lebensmittelkette (food chain) für die Ernährungssicherheit wurde in einem vorangehenden Artikel in dieser Zeitschrift (25/1, 2001) dargestellt. Informationen zur **Qualität** der Lebensmittel müssen über die gesamte Kette transportiert werden, um die **Identität** der Lebensmittel nachzuweisen. Ziel ist die **Authentizität** (Echtheit) der mit den ausgelobten Merkmalen gekennzeichneten Waren. Die Fülle an Informationen betrifft Angaben zum pflanzlichen Rohstoff, zu den verwendeten Sorten, zur agrarischen Herkunft, zur Produktionsherkunft, zum angewendeten Herstellungsverfahren und immer mehr auch zur ökosozialen und kulturellen Identität von Lebensmitteln (Reiner H. 2001).

Im Sinne des **Supply Chain Management** (Prozessmanagement der Logistikkette) sollte der Güter- und Informationsfluss nun auch unternehmensübergreifend geplant, gesteuert und kontrolliert werden. Lieferanten und Abnehmer werden zu einer sogenannten logistischen Kette zusammengefasst. Die Lieferanten werden als Partner gesehen, mit denen eine Zusammenarbeit und ein Vertrauensverhältnis aufgebaut wird. (Gössinger C. 2001)

Durch diesen Ansatz treffen immer mehr die Aufgaben der klassischen **Materialwirtschaft** mit jenen des **Qualitätsmanagements** zusammen. Das Ziel der Materialwirtschaft ist die materielle Liquidität des Unternehmens; die Kernprozesse sind Bedarfsermittlung, Lieferantenbearbeitung, Bestellung, Lieferabruf, Materialbereitstellung, Wiederverwendung und Entsorgung. Das Qualitätsmanagement hat sich mehr um die konkreten Inhalte im Rahmen dieser Prozesse gekümmert. Gerade bei Fragen der „Rückverfolgbarkeit“ ist nun aber das **Zusammenwirken von Materialwirtschaft und Qualitätsmanagement** geradezu der **Schlüssel zur Lösung** der Aufgabenstellung.

Feste und variable Merkmale

Die wichtigste Grundlage für eine erfolgreiche Realisierung von Rückverfolgbarkeit ist die Unterscheidung zwischen festen und variablen Produktmerkmalen.

Feste Merkmale: Bei der Produktentwicklung müssen zahlreiche Entscheidungen getroffen werden. Es wird festgelegt, welche Rohstoffe verwendet werden, wie die Rezeptur aussieht, welches Verfahren bei der Herstellung angewendet wird, welche Verpackung und welches Label gewählt wird. Was hier festgelegt wurde, kann nur sehr schwer abgeändert werden und muss auf absehbare Zeit als feststehend akzeptiert werden. Bei Rückverfolgbarkeit dieser festen Merkmale greift man also letztlich auf jene Daten zurück, die bei der Produktentwicklung angefallen sind. In jeder Stufe der Lebensmittelkette werden solche Merkmale in den **Produktspezifikationen** festgeschrieben. Als Beispiel sei die Rezeptur bzw. Zutatenliste einer Schokolade genannt.

Variable Merkmale sind jene Merkmale, die sich laufend ändern. Die Erfassung dieser Merkmale muss sinnvoller Weise durch die Festlegung von Chargen und Losen erfolgen (**batch traceability**). Die sich stetig verändernden Merkmale werden den Kunden in **Analysenberichten** oder **Analysenzertifikaten**, bezogen auf eine Grundgesamtheit (eine Charge), mitgeteilt. Beispiel wäre etwa das den Bäckern mit einer Mehllieferung beigegebene Farinogramm bzw. Extensogramm von Weizenmehlen.

Die Unterscheidung von festen und variablen Merkmalen hat übrigens größte Bedeutung für die **Verpackungstechnologie**. Alle festen Merkmale können schon auf der vorgedruckten Verpackungseinheit vermerkt werden, variable Merkmale hingegen müssen meist nach dem Verpacken mit verschiedenen Systemen, wie etwa Tintenstrahldruck, Prägung oder anderen Kennzeichnungsmethoden, aus Datenbanken aufgebracht werden.

Es ist nun in der Praxis zu beachten, dass bestimmte Merkmale in unterschiedlich gelagerten Fällen fest oder variabel sein können. Ein Beispiel: die Herkunft „Walnüsse aus Kalifornien“ kann als festes Merkmal auf der Verpackung stehen, oder aber es besteht ein variables

Feld für Herkunft, in dem das entsprechende Land eingefügt wird.

Auch „verborgene Merkmale“, wie etwa Beimengungen von **unbeabsichtigten Verunreinigungen** können zu den variablen Merkmalen gezählt werden. Gerade solche Merkmale sollten durch ein Chargensystem (Losnummern oder Mindesthaltbarkeitsdatum) erfasst werden.

Feste Merkmale

- werden bei der Produktentwicklung festgelegt.
- ändern sich über die Zeit nicht.
- werden durch die allgemeine Qualitätsdokumentation erfasst.

Variable Merkmale

- lassen sich nicht vorhersehen.
- ändern sich laufend.
- werden durch ein System der Chargenbildung erfasst.

Rückverfolgbarkeit und Verfolgbarkeit

Besonders wegen der gesetzlichen Anforderungen und dem Aufwand zum Aufbau eines Systems zur Nachvollziehbarkeit ist es wichtig die Aufgabenstellung zunächst klar zu definieren: Wird nur Rückverfolgbarkeit verlangt oder darüber hinaus die Verfolgbarkeit der Produkte?

Rückverfolgbarkeit (traceability) hat den Hauptzweck, variable Merkmale, die nicht äußerlich sichtbar sind oder die zum Zeitpunkt des Einkaufes nicht bemerkt wurden, im Nachhinein bestimmten Einheiten zuordnen zu können. Der Abnehmer kann im Falle einer Reklamation die Chargennummer beim Lieferanten abfragen und die Ware (oder eine Zutat für die Ware) kann bis zu den Vorlieferanten zurückverfolgt werden. Sie erfolgt also „rückwärts“, d.h. gegen den Herstellungsweg des Lebensmittels (oder **Produktstrom-aufwärts** oder **upstream**).

Verfolgbarkeit (Rückholbarkeit) beinhaltet darüber hinaus Aufzeichnungen, die dokumentieren, an wen die Waren geliefert wurden. Die Abnehmer können dann gezielt informiert und alle Waren bestimmter Chargen gezielt zurückgerufen werden (**stiller Rückruf, recall**). Im Englischen wird der Ausdruck „**to track**“ für das Verfolgen einer Spur verwendet. Sie erfolgt also - ausgehend von der jeweiligen Schnittstelle - in Richtung des Herstellungsweges in der Lebensmittelkette, oder **Produktstrom-abwärts (downstream)**. Sind Rückverfolgbarkeit und Verfolgbarkeit eingerichtet, so spricht man von „**track and trace**“. Die EU-Verordnung zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechtes („**Allgemeines Lebensmittelrecht**“) verlangt in Art. 18, Abs. 3 heute diese Rückhol-

barkeit: „Die Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer richten Systeme und Verfahren zur Feststellung der anderen Unternehmen ein, an die ihre Erzeugnisse geliefert worden sind.“

Rückverfolgbarkeit

- Die Lieferanten der fehlerhaften Produkte können eruiert werden.
- Sie geht vom Ende der Lebensmittelkette aus.
- Sie geht Richtung Urproduktion (product upstream).

Verfolgbarkeit

- Alle Abnehmer, die das Produkt bekommen haben, können verständigt werden.
- Sie geht vom Anfang der Lebensmittelkette aus.
- Sie geht in Richtung Endverbraucher (product downstream).

Der englische Ausdruck „traceability“ als auch der deutsche Ausdruck „Rückverfolgbarkeit“ werden häufig in sehr allgemeiner, umgangssprachlicher Form verwendet, einfach ein „System der Nachvollziehbarkeit“ ansprechend, wobei dann in keiner Weise auf die oben angeführten sprachlichen Differenzierungen eingegangen wird.

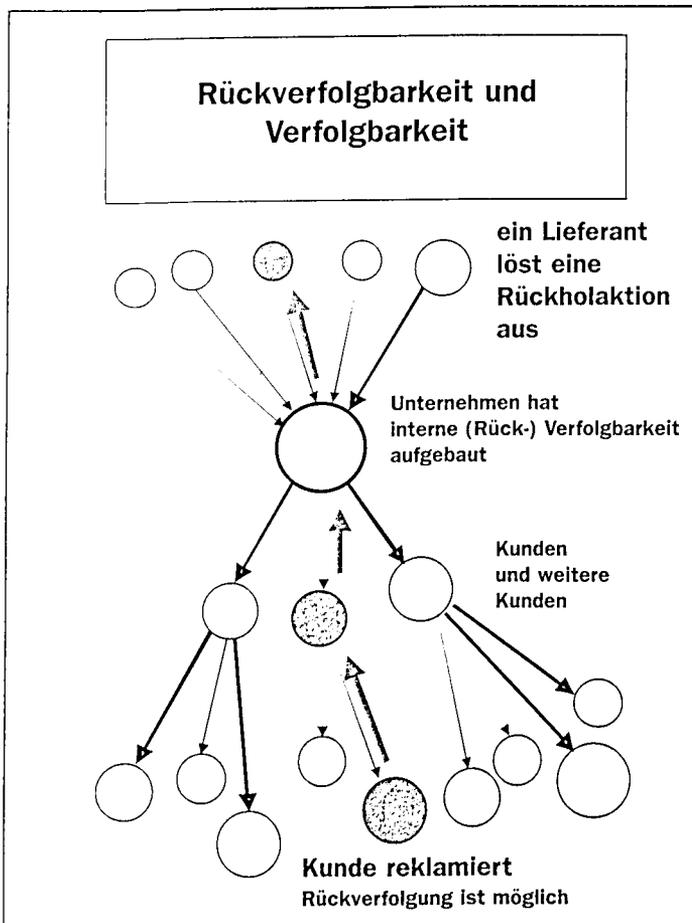
Grenzen der Rückverfolgbarkeit über die Lebensmittelkette

In der Praxis sind der Rückverfolgbarkeit zahlreiche Grenzen gesetzt. Zunächst muss bei den Anforderungen klar definiert werden, über welchen **Bereich der Lebensmittelkette** die Rückverfolgbarkeit aufgebaut werden soll. Voraussetzung ist immer der Aufbau der **internen Rückverfolgbarkeit**. Von den Schnittstellen aus kann die aufwärts- und abwärtsgerichtete Rückverfolgbarkeit bzw. Verfolgbarkeit aufgebaut werden (BLL-Leitfaden 2001).

Bei tierischen Lebensmitteln gibt es die Zielvorgabe, das **einzelne Tier** oder die betroffene Tiergruppe zu identifizieren („**Rindfleischkennzeichnungs-Verordnung**“ 1760/2000/EG). In Folge der BSE- und anderer Krisen wurden Systeme aufgebaut, die es ermöglichen, ein mit standardisierten Strichcodes gekennzeichnetes Fleischstück mit Hilfe einer Datenbank über den Zerlegungsbetrieb und den Aufzuchtbetrieb bis zum einzelnen Tier, das über die Ohrenmarke identifiziert ist, zurückzuverfolgen (Meissl A. 2002). Diese **Rückverfolgung bis zum Individuum** ist für pflanzliche Lebensmittel unrealistisch, obwohl formal beispielsweise das Merkmal „gentechnisch verändert“ einem pflanzlichen Individuum, etwa einem Obstbaum, zugeordnet werden muss.

Für Übernehmer von Agrarprodukten, z.B. den Landesproduktenhandel, ist der **Ackerschlag** sehr aussagekräftig, da viele Daten zum Pflanzenbau über die Ackerschlagdatei verknüpft werden können. Bei pflanzlichen Lebensmitteln gilt aber meist die Rückverfolgbarkeit bis zum **landwirtschaftlichen Betrieb** als maximale Anforderung (**agrarischer Herkunft**). Im Biolandbau ist dieses System bereits vorgeschrieben und gut eingeführt. Bei einer 500g-Kleinpackung Sojabohnen von einem **Bio-Landwirt** aus Niederösterreich findet sich etwa die Bio-Betriebsnummer auf dem Etikett. Oft schließen sich auch die Anbauer zu sogenannten **Anbauergemeinschaften** zusammen. Eine minimale Anforderung agrarischer Herkunft wäre die Rückverfolgbarkeit zur **Anbauregion**.

Von großer Bedeutung für die Rückverfolgbarkeit in der Lebensmittelkette ist die Art der Ware: **Stückgut, Schüttgut oder Flüssigkeit**. Stückgüter werden zu Verpackungseinheiten zusammengefasst und dann mit Losnummern versehen. Für Schüttgut oder Flüssigkeiten muss das Prinzip der „Maximalen Menge der Zusammenführung“ (**maximum degree of aggregation**) beachtet werden. Das **Schüttgut** Getreide wird z.B. in Silozellen von ca. 100 t oder Großsilos von ca. 1000 t gelagert, wobei diese Menge im heimischen Getreidehandel als größte Zusammenführung gilt. Als größte zusammengeführte Mengen gelten aber im Welthandel die Laderäume von Überseeschiffen von ca. 100.000 t, in denen beispielsweise Sojaschrot transportiert wird. Auch **Flüssigkeiten**, wie z.B. Fruchtsäfte, werden in Tanks bzw. Tankwagen gelagert und transportiert.



Die Rückverfolgbarkeit für solche Waren kann also nur bis zu jener Stufe in der Lebensmittelkette gehen, in der die maximale Zusammenführung erfolgt ist, vorgelagerte Stufen können dann nur mehr in Sammel Listen (Datenbankabfragen) erfasst werden, z.B. alle Getreide-Lieferungen, die in einem Silo liegen oder alle Obstlieferungen, aus denen Saft für eine Tankfüllung gepresst wurde.

In der Produktion bleiben oft Reste von Chargen in Fördereinrichtungen und Behältern zurück und vermischen sich mit nachfolgenden Chargen. Dies wird als **Verschleppung** (carry over) bezeichnet (Schüler 2002). In kontinuierlich arbeitenden Anlagen muss die Produktion immer wieder abgesetzt werden, um Chargen bilden zu können. Auch dabei muss darauf geachtet werden, Verschleppung zu vermeiden.

Die **Warenströme** in der Lebensmittelkette fließen zusammen und verzweigen sich wieder, oft wiederholt und sehr unüberschaubar. Daher muss mehrmals eine Grundgesamtheit neu definiert und identifiziert werden. Beispiel ist ein Mischbetrieb für Fertigmehle: die Mischung aus den Komponenten braucht eine neue Identifikation, die sich loslösen muss von der Identifikation der Komponenten und nur über ein **Mischprotokoll** verbunden sein kann. Selbst, wenn man erreicht, dass die Identifikation über mehrere Stufen der Lebensmittelkette beibehalten werden kann, ist es sehr schwer, „**Insel-systeme**“ zu vermeiden.

Ab dem Zeitpunkt der Verpackung ermöglicht der **Aufdruck des Loses** die Rückverfolgbarkeit. Die entstehenden Versandeinheiten können mit **SSCC (Serial Shipping Container Code)**, in Deutschland auch NVE (Nummer der Versandeinheit), gekennzeichnet werden. Dieser SSCC ermöglicht eine automatische Verfolgung der Ware (Hähne 2002). Eine **Verfolgung in Echtzeit (real time track und trace)** wird mittels der Transponder-Technologie (RFID- Radio Frequenztechnik zur Identifikation) erreicht, wodurch über Funk der Standort der ausgelieferten Verpackungseinheit laufend ermittelt werden kann. Hierzu wird jedoch noch an einheitlichen Standards gearbeitet (EAN-Handbuch 2002, Kap 1). Bedingt durch die hohen Anforderungen an die Logistik von Seiten des Lebensmitteleinzelhandels ist die letzte Stufe der Lebensmittelkette nach der Verpackung der Waren bis zum Inverkehrbringen (Verkauf im Supermarkt-Outlet) gut ausgearbeitet.

Technische Voraussetzungen

Hier sollen einige technische Voraussetzungen für die Umsetzung der Rückverfolgbarkeit vorgestellt werden.

Identifikation ist die Feststellung der Übereinstimmung der Merkmale von Waren mit den Aufzeichnungen, z.B. in Listen, in Bestellungen, auf Lieferscheinen, in Rechnungen oder in Sammlungen von Rückhaltemustern. Die Identifikation von Waren ist die wichtigste Aufgabensstellung der Logistik und nimmt in der Lebensmittelwirt-

schaft einen Großteil der Arbeit in Anspruch. Es gibt zunehmend Automationssysteme für die Identifizierung. Die Bedeutung der Identifikation liegt vor allem in der **Schlüsselfunktion für Datenbanken**. Erst die Schaffung und Anwendung von Identifikationsstandards macht die **automatische Datenerfassung (Automatic Data Capture)** und den **elektronischen Datenaustausch (Electronic Data Interchange)** sinnvoll.

Los- und Chargenbildung ist die Zusammenfassung von Waren in sinnvolle **Einheiten** mit dem Ziel, Qualitätsschwankungen oder grobe Fehler im Nachhinein zu erkennen und zurückverfolgen zu können. So können zeitvariable Merkmale in allen Stufen der Lebensmittelkette erfasst werden.

Man spricht auch von **Produktions-Einheit**. Die Befüllung einer großen Mischanlage ist der klassische Fall der Chargenbildung.

Weitere sinnvolle Zusammenfassungen von Waren in **Einheiten** für bestimmte Zwecke können auch als Chargen übernommen werden. Die **Transporteinheit** ist eine Zusammenfassung von Gütern zum gemeinsamen Transport. Die **Handelseinheit** ist eine Zusammenfassung von Waren für den Lebensmitteleinzelhandel. Die **Verpackungseinheit** ist meist identisch mit der **Verkaufseinheit**.

Bezogen auf die Rückverfolgbarkeit spricht man von **Traceable Resource Unit (TRU)**, die produktspezifische, sinnvolle Einheit für die Rückverfolgbarkeit, die Grundgesamtheit, für die das Merkmal erhoben werden soll. Beispiele sind: Weizenernte aus einer Ortschaft von einem Lagerhaus, Siloinhalt mit auswuchsgeschädigtem Roggen, Apfelsaft einer Sorte und Herkunft in einem Tank, Salat eines Erntetages mit Regenwetter usw.

Die „**Loskennzeichnungs-Richtlinie**“ (396/1989/EWG) in Art. 1 Abs. 2 definiert das Los für **das Ende der Lebensmittelkette** für die Verkaufseinheiten: „Los im Sinne dieser Richtlinie ist eine Gesamtheit von Verkaufseinheiten eines Lebensmittels, das unter praktisch gleichen Umständen erzeugt, hergestellt oder verpackt wurde.“

Kennzeichnung und Codierung: Auf den Verbraucherpackungen findet sich heute die Charge bei pflanzlichen Lebensmitteln meist als 3 bis 6-stellige Zeichenfolge (numerisch, manchmal alphanumerisch). Die Charge ist als solche gekennzeichnet, meist durch ein vorangestelltes L (für Lot) oder gleichbedeutende Zeichen, um sie nicht mit anderen Zeichen auf der Verpackung zu verwechseln. Der Konsument sollte diese Nummer bei Mängeln anführen. Eine zusätzliche Codierung als Barcode ist (heute noch) nicht üblich. Der EAN 13 Barcode enthält nur feste Merkmale (Global Trade Item Number des betreffenden Artikels). Für Verpackungshierarchien über den Endverbrauchereinheiten kann der Barcode UCC /- EAN 128 zur Anwendung kommen. Dieser bietet die Möglichkeit, weitere zeitvariable Daten, wie z.B. Chargennummer, Mindesthaltbarkeit aber auch Mengen und Gewichtsangaben zu

verschlüsseln. Die Bedeutung der Ziffern im Code wird über zweistellige Datenbezeichner (**Application Identifier - AI**) zum Ausdruck gebracht. Im UCC/- EAN 128 steht z.B. für die Chargennummer der AI (10) und für das Mindesthaltbarkeitsdatum der AI (15). Damit sind erstmals variable Daten über Barcode gekennzeichnet. Für tierische Lebensmittel, speziell für Rindfleisch, ist das System noch wesentlich ausgeweitet. (Hähne 2002, EAN-Handbuch 2002, Meissl 2002)

Forderung des Gesetzgebers und der Kunden

Die Forderung nach Rückverfolgbarkeit hat eine sehr vielfältige Entstehung. Die Nachfrage nach „Rückverfolgbarkeit“ wurde zunächst allgemein ausgelöst durch den sich immer weiter ausdehnenden Handel mit Lebensmitteln und den damit schwindenden Einfluss der Endverbraucher und der Lebensmittelkontrolle auf die vorgelagerten Stufen der Herstellungskette.

Schon aus der „**Loskennzeichnungs-Richtlinie**“ (396/1989/EWG) ergibt sich eine allgemeine Forderung nach Rückverfolgbarkeit, da eine Losbildung den Zweck hat, die „praktisch gleichen Umstände“ der Herstellung zu dokumentieren.

Viele sogenannte „Lebensmittelskandale“, vor allem bei tierischen Lebensmitteln, haben den Ruf nach Rückverfolgbarkeit verstärkt. Ursache für das Auslösen einer Rückrufaktion sind meist hygienische Mängel, wie z.B. das Auffinden von Salmonellen in Konditorei- oder Süßwaren; wobei hier schon auf Verdacht hin Rückrufaktionen stattfanden (Salzburger Nachrichten, Dezember 2001). Im Sommer 1999 wurde eine Rückrufaktion nach „Herkunft“ nach dem Auffinden von Dioxin-Kontaminationen in Hühner- und Schweinefutter aus Belgien ausgelöst.

Die „**Rindfleischkennzeichnungs-Verordnung**“ (1760/2000/EG) am Höhepunkt der BSE-Krise hat einen Standard an Rückverfolgbarkeit gesetzt, der sich auf pflanzliche Lebensmittel nicht anwenden lässt. Letztlich wurde eine Untersuchung aller Tiere auf BSE-Freiheit vorgenommen, sodass die Rückverfolgbarkeit bis zum Individuum eigentlich nur mehr eine letzte Absicherung war. Interessant war aber der zunehmende Einsatz des Begriffes in Marketing und Werbung. Eine sehr wichtige Folge der BSE-Krise war auch die Übernahme des Grundsatzes, an Futtermittel dieselben Qualitätskriterien anzulegen wie an Lebensmittel, womit **indirekt auch eine Forderung nach Rückverfolgbarkeit für die meist pflanzlichen Futtermittel** gegeben war.

Die Forderung nach Rückverfolgbarkeit für pflanzliche Lebensmittel wurde vor allem durch die Markteinführungen gentechnisch veränderter Produkte in Europa ausgelöst. Es gab immer wieder unbeabsichtigte Beimengungen von gentechnisch veränderten Rohstoffen (vor allem von Soja und Mais), die Rückrufaktionen notwendig

machten. Funktionierende Chargen-Systeme waren spätestens jetzt unbedingt notwendig geworden. Im Herbst 2000 wurden in den USA „Taco shells“ (verarbeitete Maisprodukte), mit Einträgen gentechnisch veränderter Rohstoffe vom Markt zurückgerufen (Giese 2001). In der Neufassung der „**Freisetzung-Richtlinie**“ (18/2001/EG) wurde den Mitgliedstaaten der EU nahegelegt, Maßnahmen zu treffen, um die Rückverfolgbarkeit von GVO in jeder Phase ihres Inverkehrbringens zu gewährleisten (Gryson et al 2002).

Derzeit liegt ein Vorschlag für eine Verordnung über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung genetisch veränderter Organismen vor. Dieser Vorschlag diskutiert vor allem die Forderung, dass ein Code das Transformationsereignis (Event) identifizieren muss und die Rückverfolgbarkeit folgerichtig bis zu diesem Merkmal zu erfolgen hat. Die Diskussion dieses Entwurfes in diesem Artikel würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen („**Europäische Kommission 2001**“).

Die Rückverfolgbarkeit wird heute im „**Allgemeines Lebensmittelrecht**“ (Verordnung 178/2002/EG) in Artikel 18 verlangt. Nach der Definition der Rückverfolgbarkeit in Abs. 1 folgt in Abs. 2 die Verpflichtung für den Lebensmittel- und Futtermittelhersteller "jede Person festzustellen, von der sie ein Lebensmittel oder Futtermittel erhalten hat." Abs. 3 verlangt Systeme und Verfahren einzurichten, um jene "Unternehmer festzustellen, an die die Erzeugnisse geliefert worden sind. Wenn hier eine chargenbezogene Dokumentation verlangt wird, dann müssen die Unternehmen sogar eine **chargenbezogene Kommissionierung** aufbauen.

Beispiele

Klassisches System der Informationskette

Alle festen Merkmale von Waren sind in der Qualitäts-Dokumentation eines Unternehmens vorhanden, den Artikeln zugeordnet und können von Kunden nachgefragt werden (Telefon, Korrespondenz, Audits usw.). Für die Weitergabe der Information variabler Daten ist es üblich geworden, mit den Lieferungen Untersuchungszeugnisse, Qualitätszertifikate oder andere Begleitschreiben zur Qualität der Lieferung mitzuschicken. Die Chargenbildung erfolgt für Handelswaren bei der Übernahme einheitlicher, großer Lieferungen, in der Produktion nach größeren Arbeitsgängen oder spätestens bei der Verpackung in Großgebunden oder bei Kleinpackungen nach Arbeitstagen. Das Mindesthaltbarkeitsdatum oder das Produktionsdatum mit Angabe der Mindesthaltbarkeit kann daher als Chargenbildung gelten.

Die Informationskette mit elektronischer Identifikation

Bereits beim Eintreffen der Rohware ist eine automatische Identifikation zur elektronischen Weiterverarbeitung

möglich. Dazu muss der Vorlieferant jedoch veranlasst werden, die Chargen mit Barcodes zu kennzeichnen, dass sie für den Kunden mit Barcode - Scanner lesbar sind und in einer Datenbank verwaltet werden können. Es bieten sich standardisierte Systeme wie das EAN-System an (Hähne 2002).

In der Praxis ist dies sehr schwierig zu realisieren, da das logistische Problem in der Lebensmittelkette einfach nach vorne verlagert wird (product upstream). Beispielsweise sind Nüsse aus Kalifornien, der Türkei oder Italien in unterschiedlichsten Säcken verpackt. Die Nussproduzenten schicken diese Ware in die ganze Welt und sind (derzeit noch) kaum in der Lage für jeden Kunden und jedes Land eine automatisch lesbare Chargen Kennzeichnung durchzuführen. In der Praxis sind Kartonverpackungen mit mehreren Zetteln beklebt, sodass der Anschein entsteht, dass hier „ein hohes Maß an Rückverfolgbarkeit“ gegeben ist. Bei Kontrolle der Zettel zeigt sich jedoch, dass keine zur Identifikation verwendbaren Codierungen vorhanden sind und dass alle Aufkleber nur der Lager- und Transportlogistik vorgelagerter Stufen gedient haben.

Großen Einfluss auf die Codierung hat der Lebensmittel-einzelhandel, der große Logistikzentren aufbaut, in denen ein automatisierter Warenumschlag erfolgen muss. Von den Lieferanten werden für diese Zentren **einheitliche Systeme** verlangt.

Internet Datenbanken sammeln die Informationen über viele Stufen der Kette

Eine ganz neue und sehr effektive Wirkung haben Internet-Datenbanken. Auf diese Weise lassen sich mehrere Stufen in der Lebensmittelkette zusammenfassen. Die einzelnen Mitglieder bekommen über ein Authentifizierungssystem definierten Zugriff (log in) und können so mit der vorgelagerten Stufe und auch mit der nachgelagerten Stufe kommunizieren.

Zur Qualitätssicherung von Schweinefleisch wurde z.B. ein solches System aufgebaut. Eine steirische Firma vernetzt derzeit die Apfelbauern einer Anbauregion mit dem Aufkaufunternehmen und bietet über das Internet auch den Kunden Information über die Obstprodukte. So wird eine Plattform zum Austausch qualitätsrelevanter Daten über mehrere Stufen der Lebensmittelkette geschaffen (Intact Seite 2002).

Literatur

„Allgemeines Lebensmittelrecht“: Verordnung (EG) 178/2002 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechtes, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit im ABI L 31 vom 1.2.2002

BLL-Leitfaden 2001: Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde E.V. (BLL) Leitfaden Rückverfolgbarkeit Die Organisation der Rückverfolgbarkeit in der Lebensmittelkette, Bonn, März 2001

EAN-Handbuch – Das Globale Identifikationssystem von EAN-Austria, Wien 2002

„Europäische Kommission 2001“: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung genetisch veränderter Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln sowie zur Änderung der Richtlinie 2001/18/EG von der Kommission vorgelegt, Brüssel, den 25.7.2001 KOM (2001) 182, endgültig 2001/0180 (COD)

„Freisetzung-Richtlinie“ 18/2001/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates im ABI L 106 vom 17.4.2001

Giese J.: Testing leads to GMO Food Recall. Food Technology Vol 54 (11) S 86-87 (2000)

Gössinger C.: Einführung in das Supply Chain Management. Oldenbourg Verlag 2001

Gryson N., Rooms T., Messens K., Dwettinck K.: Labelling, Detection and Traceability of GMOs. *cerevisia* 27(1) S 38-40 (2002)

Hähne M.: Effiziente Warenrückverfolgung: EAN-Standards bilden die Basis. Brot und Backwaren 50.Jg (11) 22-25 (2002)

Intact Consulting Lebensmittelsicherheit GmbH, <http://www.intact.cc>

Klasz W.: „From Farm to Fork“ Lebensmittelsicherheit und Qualität durch Rückverfolgung. EAN Information 2 (Juli) S 10-14 (2002)

„Loskennzeichnungs-Richtlinie“: 396/1989/EWG des Rates vom 14. Juni 1989 über Angaben oder Marken, mit denen sich das Los, zu dem ein Lebensmittel gehört, feststellen lässt. ABI. L 186 vom 30. Juni.1989, S 21-22

Meissl A.: Die richtige Kennzeichnung von Rindfleisch mit der EAN-128 Strichcodesymbologie. Informationsblatt von EAN Austria, Mai 2002

Reiner H.: Qualität, Identität und Authentizität pflanzlicher Lebensmittel. Ernährung 1, S 16-20 (2001)

„Rindfleischkennzeichnungs-Verordnung“ 1760/2000/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17. Juli 2000 zur Einführung eines Systems zur Kennzeichnung und Registrierung von Rindern und über die Etikettierung von Rindfleisch und Rindfleischerzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 820/97 des Rates: ABI. L 204 (43. Jg.) vom 11. August 2000, S 1-10

Salzburger Nachrichten Dezember 2001: Liste infizierter Schokoladen-Produkte. Vorsichtsmaßnahmen auch auf dem österreichischen Markt, bisher kein Nachweis auf Erreger. Salzburger Nachrichten vom 27.12.01, Seite 17

Schüler L.: Verschleppung ein Qualitätskriterium, Aspekte der Mischfutterindustrie, Bewertung horizontal und vertikal arbeitender Fördersysteme. Mühle und Mischfutter Jg. 139, Heft 23, S 681-684, 7. Nov. 2002

Erhalten: 19.12.2002

Akzeptiert: 6.2.2003

Adresse der Autoren:

Dipl.-Ing. Helmut Reiner
Pflanze-Lebensmittel-Qualität
Grünentorgasse 19/12,
A-1090 Wien,
Tel + fax +43 1 310 59 62
e-mail: helmut.reiner@teleweb.at

Mag. Alexander Meissl
EAN- Austria GmbH
Mayerhofgasse 1/15,
A-1040 Wien
Tel +43 1 5058601
e-mail: a.meissl@ean.co.at