



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

DEPARTMENT INFORMATION

Bachelorarbeit

**Flow of Food –
Delphi-gestützte Expertenbefragung zu Entwicklungen
und Potenzialen von Food-Tracking-Systemen
im deutschen Lebensmitteleinzelhandel**

vorgelegt von

Julia Heuer

Studiengang Medien und Information

erster Prüfer: Prof. Dr. Ralph Schmidt

zweiter Prüfer: Prof. Dr. Martin Gennis

Hamburg, September 2015

ABSTRACT

Die vorliegende delphi-gestützte Expertenbefragung betrachtet und analysiert das Potenzial von Rückverfolgbarkeitssystemen im deutschen Lebensmitteleinzelhandel. Im Laufe der Ausarbeitung soll geklärt werden, wie ausgereift die bisher verwendeten Tracking- und Tracingsysteme in der Lebensmittelbranche sind und inwiefern sie noch verbessert werden können. Hierbei werden zwei Seiten beleuchtet. Zum einen soll per Online-Fragebogen festgestellt werden, was Unternehmer sich für die Entwicklung bzw. Optimierung von Rückverfolgbarkeitssystemen erhoffen. Aber auch der Endverbrauchernutzen im Zuge einer vollständig transparenten Lieferkette soll genau untersucht werden. Bei der Entwicklung von potenziellen Handlungsempfehlungen mussten 23 Experten aus den Bereichen Lebensmittelwirtschaft, IT, Wissenschaft und Verbraucherschutz 14 Thesen bewerten und kommentieren. Neben der zweistufigen Delphi-Fragerunde mussten die Unternehmer aus der Lebensmittelbranche zusätzlich eine aus 5 Fragen bestehende Umfrage beantworten, welche rein ökonomische und marketingtechnische Elemente enthielt. Sowohl die Delphi-Befragung als auch die empirische Erhebung über die Unternehmen verliefen über eine vierstufige Skalenbewertung. Schlussendlich konnten am Ende der Befragung vier Lösungsansätze zur Optimierung der bisher bestehenden Tracking- und Tracingmodule und nutzerorientierte Handlungsempfehlungen zur digitalen Rückverfolgbarkeit im Supermarkt entwickelt werden.

*Delphistudie * Digitalisierung * Einzelhandel * Experten * Lebensmittel * Lieferkette * Online-Fragebogen * QR-Code * Rückverfolgbarkeit * System * Thesen * Tracking * Tracing * Unternehmen * Verbraucher * Zukunftsanalyse*

Bildverzeichnis

Bild 1: Grafische Darstellung des Tracking- und Tracingprozesses vom Produzenten bis zum Einzelhandel	11
Bild 2: Grafische Darstellung der Lebensmittelkette vom Rohstoff/Erzeuger bis zum Endprodukt/Handel	12
Bild 3: Darstellung einer stufenübergreifenden Liefer- und Überwachungskette am Beispiel Fleisch	14
Bild 4: Darstellung einer Nährwerttabelle und Zutatenliste eines gängigen Joghurtproduktes aus dem deutschen Lebensmitteleinzelhandel	20
Bild 5: Darstellung der Bestandteile eines Bar-Codes	26
Bild 6: Der ALDI Transparenz Code in der Anwendung	28
Bild 7: Ablaufschema der delphi-gestützten Expertenbefragung	33
Bild 8: Bewertungsskala – 4-stufiges Bewertungssystem	34
Bild 9: Einschätzung der Befragten zu These 1 (Überwachung)	35
Bild 10: Einschätzung der Befragten zu These 2 (Überwachung)	36
Bild 11: Einschätzung der Befragten zu These 3 (Überwachung)	37
Bild 12: Einschätzung der Befragten zu These 4 (Überwachung)	38
Bild 13: Einschätzung der Befragten zu These 5 (Überwachung)	39
Bild 14: Einschätzung der Befragten zu These 6 (Standards)	40
Bild 15: Einschätzung der Befragten zu These 7 (Standards)	40
Bild 16: Einschätzung der Befragten zu These 8 (Produktidentität)	41
Bild 17: Einschätzung der Befragten zu These 9 (Produktidentität)	42
Bild 18: Einschätzung der Befragten zu These 10 (Produktidentität)	43
Bild 19: Einschätzung der Befragten zu These 11 (Verbraucher)	44
Bild 20: Einschätzung der Befragten zu These 12 (Verbraucher)	45
Bild 21: Einschätzung der Befragten zu These 13 (Verbraucher)	46
Bild 22: Einschätzung der Befragten zu These 14 (Ökonomie)	47
Bild 23: Ziel eines Rückverfolgungssystems ist die Verbesserung... ..	48
Bild 24: Auswirkungen eines Rückverfolgungssystems	49
Bild 25: Genutzte Medien zur Verbraucherinformation	50
Bild 26: Verbraucher werden informiert über... ..	51
Bild 27: Entstandene Kosten mit Einführung eines Rückverfolgungssystems	51
Bild 28: Infografik zu Lösungsansätzen bezüglich der Entwicklung von Tracking- und Tracingsystemen und des Verbrauchernutzens	55

Inhaltsverzeichnis

Bildverzeichnis	05
1 Einführung	09
1.1 Einleitung	09
1.2 Fragestellung	09
1.3 Untersuchungsziele und Methodik	10
1.4 Situationsanalyse	10
1.5 Untersuchungsansatz	12
2 Lebensmittelsicherheit	13
2.1 Entwicklung mit Gründung des BVLs	13
2.2 Rechtliche Grundlagen I	15
2.3 Prinzipien der Lebensmittelsicherheit	16
2.4 Pflichtangaben auf Lebensmittelverpackungen	18
3 Rückverfolgbarkeit	21
3.1 Definition und Zusammenhang der Begriffe Tracking und Tracing	21
3.2 Rechtliche Grundlagen II	22
3.2.1 Zertifizierungsfragen	23
3.2.2 Grenzen der Rückverfolgbarkeit	23
3.3 Funktionsweise am Praxisbeispiel „Schweinefleisch“	24
3.3.1 EPCIS	25
4 Analyse zu Entwicklungen und Potenzialen der Tracking- und Tracingsysteme	26
4.1 Marktsituation und Verbraucherinformation	26
4.2 Forschungsmethode	28
4.2.1 Ziele der Delphi-Technik	29
4.2.2 Kernelemente der Delphi-Befragung	29
4.2.3 Erhebung zur Anwendung von Tracking- und Tracingsystemen	31
4.3 Auswahl der Teilnehmer	31
4.3.1 Wirtschaft	31
4.3.2 IT / Technik	32
4.3.3 Wissenschaft / Verbraucher	32
4.4 Thesenfindung und Befragungsaufbau	32
4.5 Auswertung der Thesenbewertung durch Experten	34
4.5.1 Überwachung	35

4.5.2 Standards	39
4.5.3 Produktidentität	41
4.5.4 Verbraucher	44
4.5.5 Ökonomie	46
4.6 Auswertungen der empirischen Erhebung	
der Unternehmer	47
4.6.1 Ziel eines Rückverfolgungssystems	48
4.6.2 Auswirkung eines Rückverfolgungssystems	49
4.6.3 Genutzte Medien für Verbraucherinformation	50
4.6.4 Verbraucherinformation	51
4.6.5 Entstandene Kosten	51
5 Fazit	52
5.1 Internationalisierung	53
5.2 Kompatibilität	53
5.3 Verbraucherinformation und Datenpräsentation	54
5.4 Lösungsansätze	54
Literaturverzeichnis	56
Anhang	59

1 Einführung

1.1 Einleitung

Gammelfleisch, Analogkäse oder Dioxinbelastung - in den vergangenen Jahren hat das Vertrauen der Menschen in ihre Lebensmittel gelitten. Hauptursache für die wachsende Unsicherheit bei Verbrauchern ist die mangelnde Transparenz. Woher stammt mein Schnitzel und wie lange ist es eigentlich schon unterwegs bis es in meiner Pfanne landet? Denn die zunehmend kritischeren Konsumenten machen ihre Kaufentscheidung längst nicht mehr nur vom Preis abhängig, sondern hinterfragen auch die Sicherheit sowie ethische und soziale Werte von Produkten. Laut einer GfK-Studie aus 2013 fordern mehr als 80 Prozent der Verbraucher eine spezifischere Herkunftsangabe. Sind die gelieferten Informationen nicht vertrauenswürdig genug, kaufen rund 40 Prozent der potenziellen Kunden das Produkt nicht (vgl. PRETZEL 2013).

Eine große Herausforderung für Produzenten und Vertreiber wird es sein, ein möglichst zuverlässiges und flächendeckendes System für die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln zu etablieren. Aus diesem Grund setzen sich auch große Handelsunternehmen für die Entwicklung eines einheitlichen, anbieterübergreifenden Systems für das Tracing und Tracking von Lebensmitteln ein. Hierbei sei es jedoch wichtig, dass solch eine Lösung keinen nationalen Fokus haben sollte, sondern konsequent international ausgerichtet werden muss. Denn die Rückverfolgbarkeit ist ein wichtiges Sicherheitsinstrument angesichts der komplexen, globalen Güterströme. Neben der rechtlichen Pflicht von Lebensmittelunternehmen sind wichtige Vorteile wie die Risikominimierung und der betriebswirtschaftliche Nutzen damit verbunden. Verbesserte Kostenkontrolle und effiziente Fehleranalysen liefern dem Unternehmen ein deutlich erhöhtes Controllingpotenzial.

1.2 Fragestellung

Die Kernfragen der Bachelorarbeit werden sein, ob bereits vorhandene Systeme für die Rückverfolgbarkeit von Lebensmittel zuverlässig sind und so flächendeckend wie möglich arbeiten. Im Laufe der Ausarbeitung wird geklärt, inwiefern der Verbraucher von einer lückenlosen Überwachung profitiert und welche Zukunftsmodelle bzw. Verbesserungen hinsichtlich der Tracking- und Tracingsysteme entwickelt werden sollten. Interessant wird es sein, herauszufinden, wie

und in welchem Umfang mit diesen Systemen gearbeitet wird und welche Informationen der Verbraucher schlussendlich erhält.

1.3 Untersuchungsziele und Methodik

Ziel der Arbeit ist es, das Zukunftspotenzial solcher Rückverfolgbarkeitssysteme zu konkretisieren und sie nicht nur für den Logistikverkehr sondern auch für den Normal-Verbraucher nutzbar und verständlich zu machen. Die Ergebnisse sollen zum einen mit einer delphi-gestützten Expertenbefragung erlangt werden. Im Rahmen der Umfrage sollen Hersteller von Tracing- und Trackingsystemen, Forschungsgruppen zum Thema Lebensmittelsicherheit und Warenlogistik sowie Handelsunternehmen wie die METRO Group oder EDEKA Gruppe berücksichtigt werden. Als Vorbereitung für die Befragung werden Indikatoren für jeden Fachbereich der Umfrageteilnehmer ermittelt und in der Thesenerstellung berücksichtigt. Dies bedeutet, dass sowohl Software-Aspekte, wissenschaftliche Erkenntnisse als auch betriebswirtschaftliche und Verbraucher-Gesichtspunkte in der Thesenbildung eine Rolle spielen. Nach der Entwicklung von bis zu 14 Thesen wird die Delphibefragung eingesetzt. In der ersten Runde der Befragung erhält jeder Experte einen automatisch erstellten Fragebogen für die Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit der dargestellten Thesen. Da zu jeder These alle Experten ihre Prognose abgeben müssen, erhält in der zweiten Befragungsrunde jeder Experte die Einschätzungen der anderen Spezialisten. Die Fremdeinschätzungen können nun bestätigt, entkräftet oder neutral kommentiert werden. Die Ergebnisse der letzten Befragungsrunde können nun für die Berechnung der endgültigen Eintrittswahrscheinlichkeit der Thesen herangezogen werden (vgl. JAKOB u.a. 2007, S. 11). Die delphi-gestützte Umfrage soll innerhalb der Bachelorarbeitsphase zwischen Juni und Juli 2015 durchgeführt werden. Theoretische Erkenntnisse aus der Literaturarbeit werden bei der Thesenentwicklung und Analyse mit einfließen.

1.4 Situationsanalyse

Die Rückverfolgbarkeit ist seit dem 1. Januar 2005 eine rechtliche Verpflichtung für alle Unternehmen der Lebensmittelkette. Dies ist in der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (Basis-Verordnung) für Lebensmittel verankert. Die Verordnung verpflichtet alle Beteiligten in der Lebensmittelkette, die lückenlose Rückverfolgbarkeit ihrer Produkte jederzeit zu gewährleisten und Verfahren des Krisenmanage-

ments einzurichten. Zusammen mit dem Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch ergibt sie den Rahmen für das deutsche Lebensmittelrecht (vgl. EISINGER 2015). In ähnlicher Richtung weisen die Anforderungen an die Zertifizierung nach dem International Food Standard (IFS), auf den sich große Einzelhandelsketten geeinigt haben. Auch hier gilt es, eine Vergleichbarkeit und Transparenz innerhalb der Lieferkette zu schaffen. Ähnliche Normsysteme existieren bereits seit längerem in Großbritannien, wo sich BSE besonders verheerend auswirkte. Folglich müssen sowohl große Handelsketten als auch mittelständische Unternehmen Systeme für das Tracking (Ermittlung des aktuellen Orts der betreffenden Produkte) und Tracing (Nachvollziehbarkeit des Weges der Produkte) einrichten (vgl. Bild 1).

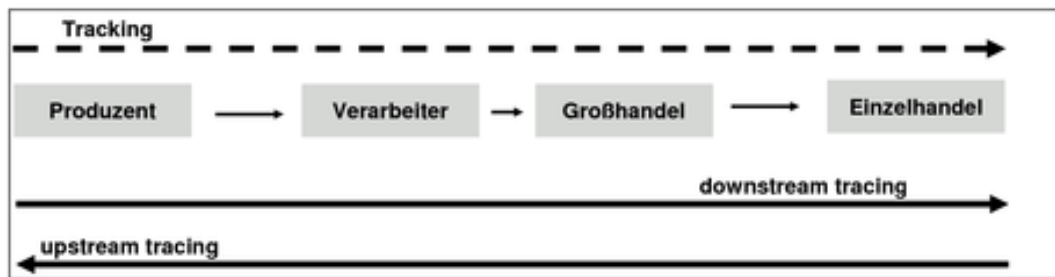
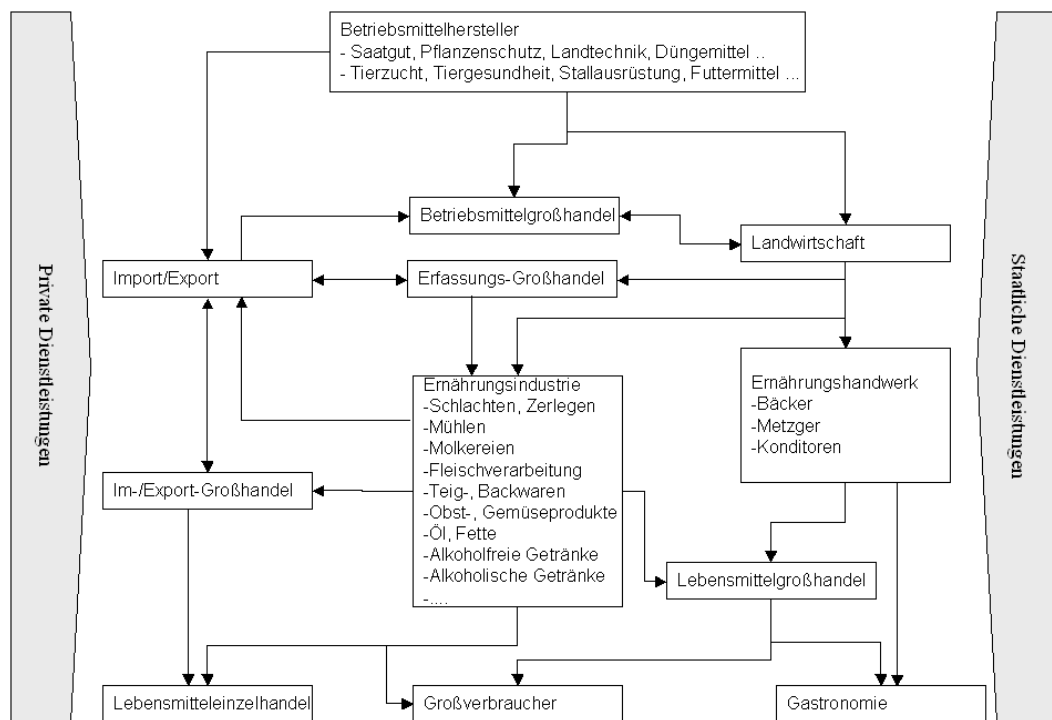


Bild 1: Grafische Darstellung des Tracking- und Tracingprozesses vom Produzenten bis zum Einzelhandel. (Quelle: VERNÈDE 2003, S. 7)

Gerade für die Hersteller von Endprodukten ist eine integrierte Lösung durch Rückverfolgungssysteme von entscheidender Bedeutung. Denn egal ob sie das Schnitzel in der Frischetheke oder die Dosensuppe in den Handel liefern; ab diesem Zeitpunkt sind sie für die Vollständigkeit und Korrektheit der Produktinformationen verantwortlich. Tracking- und Tracingmodule sorgen in diesem Augenblick für die notwendige Transparenz, da sich sämtliche Bestandteile des Endproduktes bis zum Ursprung zurückverfolgen lassen (vgl. Bild 2). Die Verwaltung dieser Daten und deren Aufbereitung für den Verbraucher stellt eine große Herausforderung dar. Wie lässt sich gewährleisten, dass die Daten innerhalb des Produktionsprozesses, wie Artikelstammdaten oder Verarbeitungsstufen, korrekt und manipulationsfrei erfasst werden? Wie werden diese Informationen gebündelt, um sie dem Konsumenten zur Verfügung zu stellen?



Quellen: Strecker, Otto et. al., Marketing in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, 1996; www.afc.net

Bild 2: Grafische Darstellung der Lebensmittelkette vom Rohstoff/Erzeuger bis zum Endprodukt/Handel (Quelle: STECKER 1996)

1.5 Untersuchungsansatz

Um eine umfassende Entwicklungs- und Zukunftsanalyse von Tracking- und Tracingsystemen im deutschen Lebensmitteleinzelhandel durchführen zu können, soll neben einer ausführlichen Feststellung des Ist-Zustandes eine delphi-gestützte Expertenbefragung zum Erfolg führen. Bei der Entwicklung des Fragebogens sollen insbesondere Aspekte aus der Softwareentwicklung der Rückverfolgungssysteme, wissenschaftliche Hintergründe und Verbraucherbedürfnisse berücksichtigt werden. Bei der Befragung sollen Spezialisten aus den Bereichen Tracing- und Trackingsoftware, Verbraucherschutz, Forschung und Wirtschaft zu Wort kommen. Innerhalb des Fragebogens sollen bis zu 14 Thesen kommentiert und bewertet werden. Zur Thesenentwicklung sollen Erkenntnisse aus der Literaturarbeit herangezogen werden sowie das Verständnis der aktuellen Rückverfolgungssysteme.

2 Lebensmittelsicherheit

2.1 Entwicklung mit Gründung des BVLs

Als eigenständige Bundesoberbehörde des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) zum 1. Januar 2002 gegründet. Ursprünglich galt es als zentrale Zulassungs- und Managementbehörde für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz mit Sitz in Braunschweig und Berlin. Heute koordiniert das BVL eine bundeseinheitliche Lebensmittelüberwachung, sowie die transparente Gestaltung der Kommunikation und des Managements von Risiken. Damit fungiert es als nationale Kontaktstelle für das Schnellwarnsystem der Europäischen Union und übernimmt die Überwachung für Bedarfsgegenstände, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen. Darüber hinaus ist es zuständig für die Zulassung von Tierarzneimitteln, Pflanzenschutzmitteln und gentechnisch veränderten Organismen. Damit agiert das BVL als Dienstleister für die Verbraucher, aber auch für die Wirtschaft. Denn die Verbraucher vertrauen auf die Sicherheit der Lebensmittel in Deutschland. Die Wirtschaft wiederum setzt auf einen fairen Wettbewerb, um ihre hochqualitativen Produkte auf den Markt zu bringen. Folglich wird erwartet, dass das BVL kritische Entwicklungen für die Lebensmittelsicherheit so früh erkennt, sodass präventive Maßnahmen getroffen werden können bevor eine Krise entsteht.

Als wissenschaftliche Fachbehörde ist das BVL mit einem breiten Aufgabenspektrum auf umfangreiche wissenschaftliche Erkenntnisse angewiesen. Mit Hilfe von elektronischen Verarbeitungssystemen und intelligenten Datenbanken können interne und externe Informationen sinnvoll ausgewertet werden. Eine weitere Aufgabe des BVLs ist die Mitwirkung an allgemeinen Verwaltungsvorschriften und Überwachungsprogrammen. Hierzu gehört auch die Koordination einer Arbeitsgruppe für die Stabilisotopenanalytik, mit deren Hilfe die geografische Herkunft von Lebensmitteln nachgewiesen werden kann.

Pilotprojekt nach Fleischskandal

Bei einem Fleischgroßhändler in Gelsenkirchen wurde im November 2005 rund 160 Tonnen Fleisch gefunden, das verdorben, überlagert oder durch Gefrierbrand geschädigt wurde. Kühlhäuser in mehreren Bundesländern wurden durch-

sucht. Entnommene Proben in Niedersachsen bestätigten den Verdacht. Bei den späteren Ermittlungen wurde bekannt, dass der Unternehmer auch Schlachtabfälle umdeklariert und unter anderem an Wurstfabriken verkauft hatte. Als Konsequenz aus dem Fleischskandal hatte die Bundesregierung ein 10 plus 10 Punkte Programm entwickelt, mit dem mehr Sicherheit für das Lebensmittel Fleisch erreicht werden sollte. Ein zentraler Bereich dieses Programms forderte eine Verbesserung der Rückverfolgbarkeit des Fleisches in der Lebensmittelkette.

Zum damaligen Zeitpunkt wurden von verschiedenen IT-Dienstleistern Datenbanksysteme als technische Plattformen angeboten, die von Lebens- und Futtermittelunternehmen genutzt wurden, um die Lebensmittel über den gesamten Produktzyklus bis zum Ursprung zurückverfolgen zu können. Hierbei spricht man von einer stufenübergreifenden Rückverfolgung (vgl. Bild 3). Angeschlossene Unternehmen können dabei nach vorgeschriebenen Identifikations-, Berechtigungs- und Kommunikationsverfahren ihre Daten an diese Datenbanken übertragen. Ein Datenverkehr über Unternehmen-, Branchen- und Ländergrenzen ist innerhalb dieser Systeme möglich. Einige Handelsunternehmen ermöglichen den Verbrauchern über diese Plattform, sich über den Ursprung der gekauften Ware zu informieren.

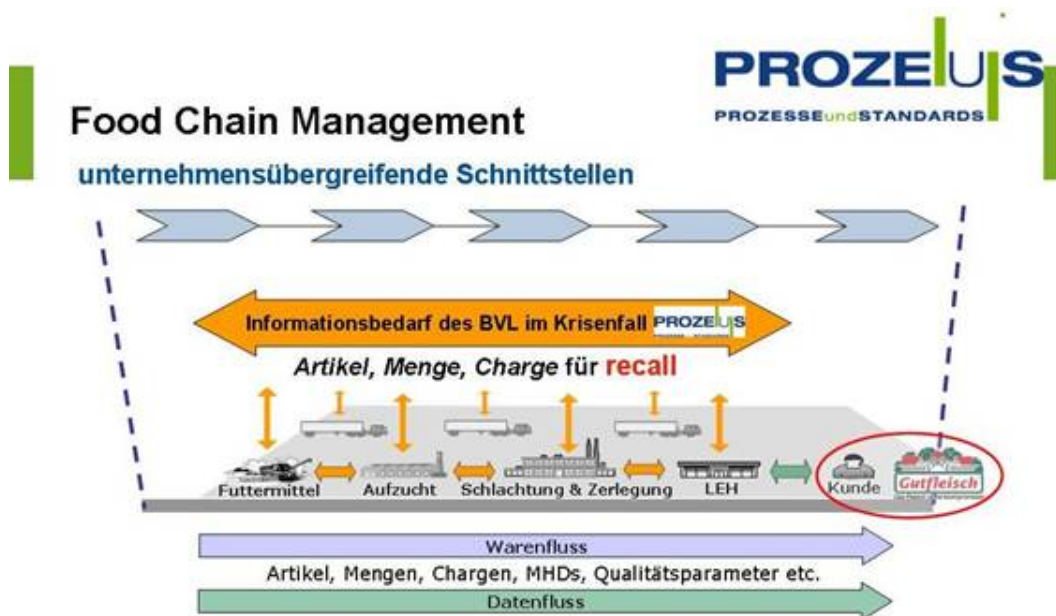


Bild 3 : Darstellung einer stufenübergreifenden Liefer- und Überwachungskette am Beispiel Fleisch (Quelle: PROZEUS 2015)

Die angebotenen Systeme sind untereinander allerdings nicht kompatibel, so dass die Datensätze aus einem System nicht auf ein anderes übertragen werden können. Die Rückverfolgung von beispielsweise fehlerhaften Produktchargen ist dann nur auf ein System beschränkt. Wurden dann aber Teile dieser Charge an ein weiteres Unternehmen geliefert, das wiederum ein Rückverfolgungssystem eines anderen IT-Dienstleisters verwendet, ist die Informationskette an dieser Stelle unterbrochen.

Aus diesem Grund initiierte das BVL ein Pilotprojekt, in dessen Rahmen diese Lücke geschlossen werden sollte. Insbesondere die Einführung einheitlicher Standards zur Datenübermittlung stand dabei im Fokus des Projektes. Dabei sollte der sichere Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Systemen auch zur zweckmäßigen amtlichen Überwachung gewährleistet werden. Voraussetzung für die Vernetzung der Systeme ist eine eindeutige Kennzeichnung der Betriebe. Diese sollte international eindeutig und überschneidungsfrei sein. Auch die firmenübergreifende Bezeichnung der Charge ist eine weitere grundlegende Bedingung für ein funktionierendes System. Für eine solche stufenübergreifende Überwachung ist der Zugriff einer zentralen Stelle notwendig. Der Umgang mit betriebseigenen Informationen stellt alle Betroffenen vor große datenschutzrechtliche Herausforderungen und erfordert ein hohes Maß an Vertraulichkeit und Akzeptanz einer solchen Stelle.

2.2 Rechtliche Grundlagen I

Mit dem Erlass der EU-Verordnung (EG) Nr. 178/2002 vom 28. Januar 2002 hat der europäische Gesetzgeber verbindliche Regelungen und Maßnahmen zur Lebensmittelhygiene und damit auch zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit festgelegt. Zum 1. Januar 2005 traten diese europaweit in Kraft. Diese Verordnung dient im Sinne des Verbraucherschutzes zur Festlegung allgemeiner Grundsätze und Anforderungen der Lebensmittelsicherheit auf einzelstaatlicher und gemeinschaftlicher Ebene. Außerdem sollte die Einrichtung einer Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit die Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelüberwachung fördern.

Nach den verschiedensten Lebensmittelkandalen, die das Verbrauchervertrauen nachhaltig erschüttert hatten, sah sich die europäische Kommission im Jahr 2011 zum Handeln veranlasst. Insbesondere der Futtermittelbereich musste dringend im Lebensmittelrecht verankert werden. Krisen wie der Dioxin-Skandal

von 2010 (Dioxin-verseuchte Futtermittel) zeigen, dass die Qualität von Lebensmitteln nicht von der Qualität der zu ihrer Erzeugung verarbeiteten Rohstoffe zu trennen ist. So müssen sich Betriebe, die an der Produktion sowie an der Urproduktion eines Lebensmittel beteiligt sind, nach der EU-Verordnung richten. Hierbei muss nachgewiesen werden, dass sie über geeignete Systeme und Verfahren verfügen, um die Rückverfolgbarkeit und den effizienten Rückruf einer Produktionscharge gewährleisten zu können. Auf Wunsch müssen Behörden auf diese Informationen zugreifen können, „[...] damit gezielte und präzise Rücknahmen vorgenommen bzw. die Verbraucher oder Kontrollbediensteten entsprechend informiert und damit womöglich weitergehende Eingriffe bei Problemen der Lebensmittelsicherheit vermieden werden können.“ (BUHR/WULFF 2008)

Spezielle Regelungen zur Rückverfolgbarkeit gibt es neben der Rindfleischetikettierung auch für Ökoerzeugnisse und gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel. Umfang, Reichweite und die Einzelmaßnahmen der Rückverfolgung sind teilweise exakt vorgegeben, teilweise aber nur allgemein formuliert, mit Verweis auf die technische Realisierbarkeit. Für Lebensmittelverpackungen ist die Rückverfolgbarkeit seit dem 27. Oktober 2006 verpflichtend.

2.3 Prinzipien der Lebensmittelsicherheit

Die Grundprinzipien der Lebensmittelsicherheit dienen als Konzept, um das Ziel der lückenlosen Kontrolle zum Wohle des Verbrauchers zu erreichen. Mit Hilfe dieser sieben „Grundpfeiler“ soll die Rollenverteilung und damit auch die Verantwortlichkeiten innerhalb der Produktionskette geklärt werden.

Prinzip 1

Die Lebensmittelkette als Sicherheitsinstanz

Alle Produktionsstufen zur Herstellung eines Lebensmittels verlaufen durch ein geschlossenes System an Vorschriften und Kontrollen. Diese Maßnahmen müssen konsequent entlang der gesamten Lieferkette durchgeführt werden, so dass es nicht zu Übersprungsreaktionen eines einzigen Fehlers innerhalb des Systems kommen kann. Mit der Zusammenführung im Jahr 2005 von Lebens- und Futtermittelrecht in ein gemeinsames Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) konnten diese Maßnahmen auf nationaler Ebene verwirklicht werden.

Prinzip 2

Sorgfaltspflicht auf Unternehmenseite

„Jeder, der Lebensmittel oder Futtermittel herstellt, ob Landwirt, Bäcker oder Zuckerfabrikant, ist selbst dafür verantwortlich, dass sein Produkt sicher ist.“ (BMELV 2013, S. 12) Für den Hersteller von Lebensmitteln bedeutet das, dass schon bei der Auswahl von Rohstoffen und Zutaten auf Qualität geachtet werden muss. Durch diverse Tests und Analysen bei der Wareneingangskontrolle kann der Hersteller seiner Sorgfaltspflicht gegenüber dem Verbraucher nachkommen. Missachtet er diese Kriterien kann, er zivilrechtlich für Schäden haftbar gemacht werden, die durch seine Produkte entstehen.

Prinzip 3

Rückverfolgbarkeit bis zum Ursprung

Die Überwachung über eine Nummer oder ein Datum auf der Verpackung eines Lebensmittels ist schon seit 2002 Standard. Hierüber kann der Hersteller zurückverfolgt werden. Jedoch ist dies nur die letzte Stufe der Rückverfolgbarkeit. Mit der Aktualisierung der Gesetzeslage im Jahr 2005 müssen Hersteller nun nicht nur genau dokumentieren wohin sie die Lebensmittel geliefert haben, sie müssen auch nachweisen können, woher sie ihre Rohstoffe beziehen. Damit ist gewährleistet, dass die Ursachen etwaiger Verunreinigungen schnell gefunden werden. Das Prinzip der Rückverfolgbarkeit gilt für alle Lebensmittelproduzenten.

Prinzip 4

Risikobewertung zum Wohle des Verbrauchers

Mit der Gründung des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) im Jahr 2002 wurde ein weiteres Sicherungsinstrument geschaffen. Diese Behörde kann „frei und unabhängig von politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Einflüssen forschen und publizieren.“ (BMELV 2013, S. 14) Neue wissenschaftliche Erkenntnisse, welche der Politik dazu dienen Risiken richtig einzuschätzen, können so verwaltet und veröffentlicht werden.

Prinzip 5

Risikominimierung durch die richtigen Maßnahmen

Zwischen der wissenschaftlichen Risikobewertung frei von politischen Einflüssen und dem Risikomanagement durch die Politik existiert eine klare Trennung. Erst nach der erarbeiteten Stellungnahme von Wissenschaftlern können Risikomanager daraus resultierende risikominimierende Maßnahmen ableiten. Dabei müs-

sen sie alle wichtigen Aspekte, insbesondere Umweltfragen oder gesellschaftliche und ökonomische Belange berücksichtigen. Hierbei müssen sie abwägen, welche Risiken und Maßnahmen vertretbar sind und welche Bevölkerungsgruppen besonders betroffen sind. Natürlich spielen ökonomische Faktoren, wie Kosten-Nutzen-Applikationen eine entscheidende Rolle. Dieses strukturierte Vorgehen ist seit 2002 im deutschen und europäischen Recht verankert.

Prinzip 6

Vorsorge ist besser als Nachsorge

Wenn unbekannte Schadstoffe auftreten, können aus wissenschaftlicher Sicht Risiken nicht abschließend eingeschätzt werden. In diesem Fall tritt das Vorsorgeprinzip in Kraft. Risikomanager können präventive Maßnahmen zur Risikominimierung treffen. Allerdings sollten diese angemessen sein und jederzeit, nach dem Erlangen neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, überprüfbar und änderbar sein. Für Verbraucher bedeutet das Vorsorgeprinzip in jedem Fall eine Reduzierung des Gefährdungspotenzials.

Prinzip 7

Kommunikation an den Verbraucher

Eine transparente Risikokommunikation findet stets auf mehreren Ebenen statt. Zum einen müssen Wissenschaftler sich über neu einzustufende Risiken austauschen. Neben der wissenschaftlichen Risikobewertung müssen dann geeignete Maßnahmen diskutiert werden, um Verbraucher vor potenziellen Gefahren zu schützen. Am Ende der Kommunikationskette muss die Öffentlichkeit in geeigneter Form informiert werden. In der Regel geschieht dies über die aktive Pressearbeit der Ministerien und Behörden sowie über verschiedene Organisationen, die die Interessenvertretung des Verbrauchers übernehmen.

2.4 Pflichtangaben auf Lebensmittelverpackungen

Welche Informationen jede Lebensmittelverpackung bisher tragen muss, ist in der Europäischen Union einheitlich geregelt. Neben der Bezeichnung des Lebensmittels müssen die Zutaten und die 14 wichtigsten Stoffe, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen können, gekennzeichnet werden. Die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums bzw. das Verbrauchsdatums und der Nettofüllmenge sind ebenfalls Pflicht. Die Adressdaten des Lebensmittelunternehmers geben dem Verbraucher bereits den ersten Hinweis, woher das Lebensmittel stammt.

Ab dem Jahr 2016 gehören auch Nährwertkennzeichnungen wie zum Beispiel die Angabe von Kilokalorien pro 100 Gramm oder der Kohlehydrat-Anteile zu den Pflichtangaben auf Verpackungen. Auch diese Informationspflichten der Hersteller sind in der EU-Lebensmittelverordnung 1169/2011 festgeschrieben. Spezielle Pflichtangaben, wie zum Beispiel die Herkunft, sind für bestimmte Lebensmittel festgeschrieben. „Die Einhaltung der Vorschriften wird von den Lebensmittelüberwachungsbehörden der Bundesländer überwacht.“ (BMEL 2014, S. 2)

„Alle Pflichtangaben sind an einer gut sichtbaren Stelle deutlich, gut lesbar und gegebenenfalls dauerhaft anzubringen.“ (BMEL 2014, S.3) Neu ist die Vorgabe der Schriftgröße für festgeschriebene Angaben auf Verpackungen. Auf mindestens 1,2 mm bezogen auf den Kleinbuchstaben „x“ konnten sich die Lebensmittelkontrolleure einigen. Bei Verpackungen ab einem Maß von DIN A6 muss die Schrift mindestens 0,9 mm groß sein. Die Angabe über die Nettofüllmenge muss klar sichtbar sein. „Sie gibt Auskunft über die enthaltene Menge des Produktes nach Stückzahl, Gewicht oder Volumen.“ (BMEL, S. 4)

Besondere Eigenschaften sowie die Art des Lebensmittels müssen sich in der Bezeichnung des Produktes widerspiegeln. Auch hierfür gibt es im Deutschen Lebensmittelbuch Vorgaben, um Missverständnissen vorzubeugen. Ist die Bezeichnung nicht festgelegt, muss der Hersteller in der Produktformulierung unmissverständlich klar machen, um welches Produkt es sich handelt. Marken- oder Produktnamen, die dem Lebensmittel vom Hersteller gegeben werden, dienen in erster Linie Werbezwecken.

Neben der korrekten Bezeichnung eines vorverpackten Produktes müssen alle Zutaten angegeben werden, die im Lebensmittel enthalten sind. „Die Zutaten sind absteigend nach ihrem Gewichtsanteil zum Zeitpunkt ihrer Herstellung aufgelistet.“ (BMEL 2014, S. 3) Damit steht die Hauptzutat an erster Stelle des Verzeichnisses. Lebensmittelzusatzstoffe werden mit dem Klassennamen und der E-Nummer aufgeführt. Aromen werden zusätzlich aufgelistet.

Stoffe oder Erzeugnisse die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen können, müssen zusätzlich im Zutatenverzeichnis aufgeführt werden. Hierbei hat sich die Lebensmittelbehörde auf 14 Stoffe beschränkt. Besonders glutenhaltiges Getreide, Milch oder Soja stehen auf der Unverträglichkeitsliste der Verbraucher an oberster Stelle. Um diese für den Verbraucher schneller identifizierbar zu machen, müssen sie im Zutatenverzeichnis eindeutig abgehoben werden. Meist erfolgt dies durch Fettdruck oder Unterstreichungen (vgl. Bild 3).

2-05-031382/001

Nährwerte			
	pro 100 g	pro Becher = (160 g)	(%*)
Energie	439 kJ 104 kcal	702 kJ 166 kcal	(8%) (8%)
Fett	1,1 g	1,8 g	(3%)
-davon gesättigte Fettsäuren	0,7 g	1,1 g	(6%)
Kohlenhydrate	21 g	33 g	(13%)
-davon Zucker	19 g	30 g	(33%)
Eiweiß	1,2 g	2,0 g	(4%)
Salz	0,07 g	0,11 g	(2%)

* Referenzmenge für einen durchschnittlichen Erwachsenen (8400 kJ / 2000 kcal).
Bei +8°C mindestens haltbar bis: siehe Deckel

160g  

115 g Rote Grütze & 45 ml Bourbon-Vanillesoße
Zutaten: 35% Früchte (Sauerkirschen, Himbeeren, rote Johannisbeeren, schwarze Johannisbeeren), **VOLLMILCH**, Wasser, Zucker, modifizierte Stärke, Stärke, natürliches Bourbon-Vanille Aroma, gemahlene Bourbon-Vanilleschoten, Verdickungsmittel (Xanthan, Johannisbrotkernmehl), Salz, natürliches Aroma (enthält **MILCHBESTANDTEILE**), Farbstoff (Carotin).

DR. AUGUST OETKER NAHRUNGSMITTEL KG
33547 BIELEFELD



4 000521 586102

Bild 4: Darstellung einer Nährwerttabelle und Zutatenliste eines gängigen Joghurtproduktes aus dem deutschen Lebensmitteleinzelhandel (Quelle: DR.OETKER 2014)

Für Verarbeitungsprodukte oder Hilfsstoffe, die bei der Produktion eingesetzt werden, gilt auch eine Kennzeichnungspflicht. Bei Lebensmitteln ohne Zutatenverzeichnis müssen die Stoffe mit dem Hinweis „Enthält“ angegeben werden. Wenn die Lebensmittelbezeichnung bereits auf die Inhaltsstoffe aufmerksam macht, ist keine zusätzliche Nennung notwendig. Deutlich schwieriger gestaltet sich die Kennzeichnung bei unverpackter Ware, wie an Bedienungstheken oder Restaurants. Auch hier sind Informationen über Allergene verpflichtend. Der Verbraucher kann hier auf schriftlichem, elektronischem oder mündlichem Weg informiert werden. In jedem Fall muss eine schriftliche Dokumentation schnell zugänglich sein und an der Verkaufsstätte kenntlich gemacht werden.

Neben der Auflistung der Zutaten und Inhaltsstoffe spielt das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) eine große Rolle bezüglich der genießbarkeit des Lebensmittels. Im Gegensatz zur landläufigen Meinung ist das MHD kein Verfallsdatum. Es gibt lediglich an, „wie lange ein Produkt unter angemessenen Aufbewahrungsbedingungen seine spezifischen Eigenschaften wie Farbe, Konsistenz und Geschmack mindestens behält.“ (BMEL, S. 3) Das bedeutet, dass ein Lebensmittel auch nach Ablauf des MHDs noch genießbar sein kann. Einige Produkte, wie frisches Obst und Gemüse, Zucker, Mehl oder Wein sind von der Pflicht, ein MHD zu ermitteln, ausgeschlossen. Bei leicht verderblichen Lebensmitteln wie Fleisch oder losen Milchprodukten muss ein Verbrauchsdatum angegeben werden. Nach Ablauf dessen sollte das Produkt nicht mehr verzehrt werden, da sonst erhebliche Risiken für die Gesundheit auftreten können. Für eingefrorene

Fleisch- und Fischerzeugnisse muss das Einfrierdatum aufgedruckt werden. Auch das Datum des ersten Einfrierens muss sichtbar kenntlich gemacht werden. Unter den allgemeinen Pflichtangaben fällt seit der Reform im Jahr 2005 auch die Herkunftskennzeichnung. Bei Eiern, frischem Obst und Gemüse muss das Ursprungsland auf der Verpackung gekennzeichnet werden. Gleiches gilt für Honig, Olivenöle und vorverpackte Bio-Produkte. Unverarbeitetes Fleisch muss mit dem Aufzuchtort des Tieres sowie dem Schlacht- und Zerlegungsort versehen werden. Außerdem sind auf der Lebensmittelverpackung der Name der Firma sowie die Anschrift des Unternehmens anzugeben, welches für das Produkt verantwortlich ist.

Ab dem 13. Dezember 2016 gehören Nährwerttabellen auf alle verpackten Lebensmittel. „Die Tabelle muss Angaben zum Energiegehalt und zu den Mengen an Fett, gesättigten Fettsäuren, Kohlenhydraten, Zucker, Eiweiß und Salz enthalten.“ (BMEL 2014, S. 4) Vitamine und Nährwerte sind nur dann aufzuführen, wenn sie das Produkt in einer besonderen Form ausmachen. Dies bedeutet, wenn in der Produktbeschreibung spezielle Hinweise zum Vitamin- oder Nährstoffgehalt gegeben werden. Hierzu zählen zum Beispiel Wortwendungen wie „vitaminreich“ oder „enthält ein Mehr an Nährstoffen“. Gleiches gilt für den Alkoholgehalt. Dieser muss sowohl ab einem Wert von 1,2 % Vol. präsent auf der Verpackung vermerkt werden als auch in der Zutaten- und Nährstofftabelle erwähnt werden.

3 Rückverfolgbarkeit

3.1 Definition und Zusammenhang der Begriffe Tracking und Tracing

Galt Tracking und Tracing vor Jahren als optimales Leistungsmerkmal, so ist es heute kaum noch aus dem Bereich der Logistik wegzudenken. Denn der Ausdruck Sendungsverfolgung wird bedeutungsgleich mit dem umfassenderen Begriff Tracking und Tracing verwendet und gibt Auskunft darüber, wo sich Waren zu einem bestimmten Zeitpunkt befinden. Anhand des Trackings kann der Status einer Sendung bzw. des Warenverlaufs verfolgt werden. Mit Hilfe des Tracings ist eine Rückverfolgung des Produktes bis hin zum Hersteller möglich. Insgesamt kann so erfasst werden, was mit Rohstoffen, Zwischenprodukten und Endprodukten bei ihrem Gang durch die Produktionskette geschehen ist. Sollten dann Probleme mit dem Endprodukt auftreten, kann der gesamte Versand- und Herstellungsprozess rückwirkend nachvollzogen werden. „Ein angemessenes Rück-

verfolgbarkeitssystem ermöglicht im Idealfall eine funktionierende Feedbackschleife, die die Produktqualität erhöht, die Rahmenbedingungen verbessert, die Zulieferung optimiert und schließlich zu einer Senkung der Nebenkosten führt.“ (THIEL 2015) Solch ein System stellt interne logistische und qualitätsbezogene Informationen zur Verfügung und sorgt somit für transparente Vertriebswege. Dies kann die Effizienz in der Zuliefererkette, wie zum Beispiel diverse Lagerbewegungen innerhalb des Produktzyklus, optimieren. Außerdem fördert die Verwendung eines solchen Standards das Vertrauen des Verbrauchers in das Produkt. Damit gehört ein Rückverfolgbarkeitssystem zu einer der wichtigsten Qualitätsattribute in der Lebensmittelwirtschaft. Damit ist festzuhalten, dass Tracking- und Tracingsysteme dem Wohle des Verbrauches dienen, um:

- Haftungsfragen zu klären
- Lückenlose Aufklärung bei Herkunftsfragen zu gewährleisten
- Verbraucherinformationen so schnell wie möglich zu publizieren
- Waren gezielt zurückzuholen
- Mögliche Schadensbegrenzung in Gang zu setzen (vgl. WEGNER-HAMBLOCH 2004)

3.2 Rechtliche Grundlagen II

In Art. 3 der EU-Verordnung 178/2002 wird Rückverfolgbarkeit „als die Möglichkeit, ein Lebensmittel oder Futtermittel, einer der Lebensmittelgewinnung dienendes Tier oder ein Stoff, der dazu bestimmt ist oder von dem erwartet werden kann, dass er in einem Lebensmittel oder Futtermittel verarbeitet wird, durch alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen zu verfolgen“ (VÖLPEL 2007, S. 8) definiert. Mit dem Erlass der Verordnung verpflichtet sich jeder einzelne Lebensmittelunternehmer, unmittelbare Vorlieferanten und direkte Warenabnehmer zu identifizieren und zu dokumentieren. Des Weiteren müssen Unternehmer Systeme und Verfahren einrichten, um zuständigen Behörden die benötigten Informationen auf Anfrage verfügbar zu machen. Dazu gehört es, die Namen und Anschriften der Zulieferer und Abnehmer zu registrieren. Die Menge, Chargennummer und detaillierte Beschreibung des Erzeugnisses sind festzuhalten. Auch das Abwicklungsdatum muss erfasst werden. In der Regel müssen diese Daten bis zu fünf Jahre aufbewahrt werden. Bei schnell verderblicher Ware kann dieser Zeitraum variieren.

3.2.1 Zertifizierungsfragen

Um die Rückverfolgbarkeit über die gesamte Lebensmittelkette durchweg transparent und zuverlässig zu machen, sind unternehmensspezifische Prozesse und Maßnahmen notwendig. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist ein standardisiertes Identifikations- und Kommunikationssystem. „Nur durch die Verwendung von Daten-Codes, die, auf den Lieferungen aufgebracht, die Identifizierung von Lieferanten, Artikeln und Versandeinheiten entlang der Lieferkette ermöglichen und mit Hilfe eines elektronischen Systems zur Erfassung von Tracking- und Tracing-Daten kann beispielsweise der Verlauf einer Sendung nachvollzogen oder der aktuelle Status einer Sendung geklärt werden.“ (BUHR/WULFF 2008) Im Zuge einer Implementierung eines solchen Systems müssen die Zielsetzungen klar definiert sein. Es muss bestimmt werden, welche Informationen der Hersteller von seinen Zulieferern erhält. Auch wichtige Daten, die zur Optimierung und Überwachung der Prozesshistorie dienen, sind im Bereich des Lebensmittelsicherheitsmanagements von Bedeutung. Schon in der Entwicklung eines Rückverfolgbarkeitssystems muss vereinbart werden, welche Informationen der Endkunde beim Verkauf der Ware erhält.

Um eine reibungslose Zertifizierung eines Unternehmens für die Lebensmittelproduktion zu gewährleisten, müssen detaillierte Tracking- und Tracingberichte über die Verbreitung des Lebensmittels verwaltet werden. Die Verantwortlichkeiten aller am Prozess beteiligten Akteure muss geklärt werden, sowie die Verwendung eines betriebswirtschaftlichen Managementsystems nachgewiesen werden.

3.2.2 Grenzen der Rückverfolgbarkeit

Sowohl dem Tracking als auch dem Tracing sind in der Praxis durch hier erläuterte Faktoren Grenzen gesetzt:

- **Kontinuierlicher Herstellungsprozess:** Werden Zutaten zum Beispiel in Tanks oder Silos gelagert, die nicht kontinuierlich nachgefüllt werden, entstehen Mischzonen. Hier ist die Trennung zwischen den Lieferungen für die Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.
- **Verteilungsgrad:** Die Rückverfolgung bis zum ursprünglichen Rohstoff kann bei einem hohen Zerkleinerungs- und Verarbeitungsgrad der Zutat sehr schwierig werden.

- **Beschaffung und technische Voraussetzungen:** Die Vermarktungswege spielen eine entscheidende Rolle bei der Gewinnung bzw. Erzeugung von Rohstoffen. So ist der Ort, ob regional, national oder weltweit und die Art der Beschaffung ausschlaggebend für eine optimale Rückverfolgbarkeit. In manchen Ländern ist die Logistik als auch die technische Infrastruktur nicht weit genug entwickelt, um relevante Daten für die Rückverfolgbarkeit zu erfassen oder weiterzuleiten.
- **Distribution:** Für das Tracing ist die Zahl der Verteilungsstufen, bis das Produkt beim Endverbraucher ankommt, limitierend. Auch die Art der Kommissionierung beim Hersteller, beim Spediteur oder Großhändler kann die Rückverfolgbarkeit einschränken oder definitiv unterbinden (vgl. GEYER 2008).

3.3 Funktionsweise am Praxisbeispiel „Schweinefleisch“

Das zentrale Element eines Rückverfolgbarkeitssystems ist das Informationssystem. Anhand dessen können die Herkunft und der Verbleib von Produkten nachvollzogen werden. Um dem gesteigerten Informationsbedarf der Verbraucher gerecht zu werden, bedeutet das einen beträchtlichen Mehraufwand für die Hersteller. Die Komplexität der Lieferbeziehungen erschwert eine genaue Herkunftsangabe, welche vom Konsumenten erwünscht ist. Am Beispiel der Fleischbranche lässt sich das Problem der komplexen Lieferketten verdeutlichen.

Ein Schwein wird in Dänemark geboren und in Deutschland bei einem Bauern gemästet. Von dort aus wird es von einem Viehhändler aufgekauft und an einen ansässigen Schlachthof verkauft. Nach der Schlachtung wird es von einem Partnervertrieb zerlegt. Nun gibt es unterschiedliche Wege, wie mit dem Fleisch verfahren wird. Beispielsweise kann es von einem Veredler verarbeitet werden oder es wird zur Weiterverarbeitung an Wurstproduzenten verschickt oder direkt verpackt in den Handel und damit zum Endverbraucher geliefert. Die Kommissionierung kann aber auch durch einen Spediteur erfolgen, welcher dann ein weiteres Mitglied in der Lieferkette wäre. Jeder an der Prozesskette Beteiligte kann die Lieferkette um eine Stufe zurückverfolgen. Eine Rückverfolgbarkeit bis hin zum Ausgangsprodukt ist ohne externen Partner jedoch nicht möglich. Deshalb setzen große Handelsunternehmen auf Partner, die eine Plattform zur weltweiten Rückverfolgbarkeit bieten. An diese Plattform müssen zu jeder Lieferung die geforderten Daten geschickt werden. Durch eindeutige Betriebskennzeichnungen (GLN) und Artikelbezeichnungen (GTIN) sowie Ein- und Ausgangschargen wer-

den die Daten auf der Plattform miteinander verknüpft. Dem Verbraucher werden die Daten dann über einen QR-Code bereitgestellt, welcher per Computer oder Smartphone die Informationen sichtbar macht. Das Problem hierbei: die Lieferanten müssen die Daten im richtigen Format bereithalten und über eine standardisierte IT-Schnittstelle übertragen können. Nicht alle handelsüblichen Warenwirtschaftssysteme verfügen über diese notwendige Funktionalität. Und das Nachrüsten ist in einigen Fällen sehr kostenintensiv.

3.3.1 EPCIS – Electronic Product Code Information Service

„Viele Unternehmen der Fleischindustrie werden vom Handel aufgefordert, ihre Daten zur Rückverfolgbarkeit über fTRACE zur Verfügung zu stellen, eine Plattform, die von GS1 Germany betrieben wird und internationalen Standards entspricht. [...] fTRACE basiert auf dem globalen GS1 Standard EPCIS (Electronic Product Code Information Service).“ (SCHILKIN 2015) GS1 international aufgestellte Organisation, die Standards zur Verbesserung von Wertschöpfungsketten gestaltet und umsetzt. Des Weiteren vergibt das System selbstständig die sogenannte Global Trade Item Number (GTIN) für Produkte und Kennzeichnungen von Anlagen, Behältern, sowie Dokumenten. Durch diese Identifikationsnummer können Produkte eindeutig identifiziert werden. Dem Normalverbraucher begegnet diese Nummer auf dem altbekannten Strichcode (vgl. Bild 5), auf dem sie codiert ist. Seit 2007 hat sich EPCIS als internationaler Standard entwickelt, um Lieferketten im Lebensmittelbereich transparenter zu machen. Durch die Erfassung sogenannter EPCIS-Ereignisse über das Einlesen des am Produkt befindlichen Barcodes kann nachgeprüft und gespeichert werden, um welches Produkt es sich handelt, wo es sich momentan befindet und wann es zuletzt bearbeitet wurde. Zum Abschluss eines Ereignisses wird vermerkt, ob das Produkt ausgeliefert oder verkauft wurde.

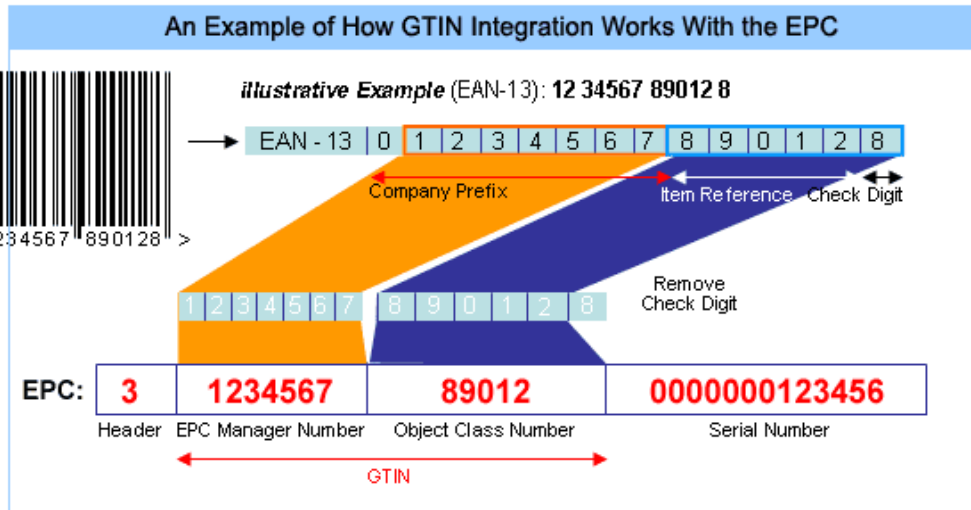


Bild 5: Darstellung der Bestandteile eines Bar-Codes. Dieser beinhaltet die GTIN. (Quelle: ODESSER 2015)

Durch fTRACE kann auf diese Daten zurückgegriffen werden und bietet so die Möglichkeit, dass jeder Lieferant über ein System alle Händler erreicht. Aber auch andere Hersteller können hier Informationen zur Herkunft, Verarbeitung und Qualität ihres Markenproduktes bereitstellen. Aktuell sind Profile für Fleisch und Wurstwaren, Geflügel, Fisch, Obst sowie Gemüse zu finden. So soll ein großes Portfolio an Produktdaten Hersteller- und Verbrauchersicherheit garantieren.

4 Analyse zu Entwicklungen und Potenzialen der Tracking- und Tracingsysteme

4.1 Marktsituation und Verbraucherinformation

Seit 2005 ist die Rückverfolgbarkeit zur rechtlichen Verpflichtung für alle Unternehmen, die an der Lebensmittelproduktion beteiligt sind geworden. So wird ein umfassendes Krisenmanagement seitens der Unternehmen und dem Bund garantiert. Folglich wird der Endverbraucher besser informiert. Nach dem Prinzip „vom Stall bis zum Teller“ soll der Konsument nun auch erfahren, wie und wo das entsprechende Lebensmittel hergestellt wurde. Gerade für die Hersteller von Endprodukten bedeutet dies, dass sie von nun an nicht mehr die alleinige Verantwortung für den Produktionsprozess tragen und sich bei Verbrauchsbeschwerden direkt an die beteiligten Lieferanten und Produzenten wenden können.

Mit gutem Beispiel voran

Im Juni 2014 präsentierte das Düsseldorfer Handelsunternehmen METRO Group eine neue Technologie für einen nachhaltigen Umgang mit sensiblen Produktgruppen. Hierbei kann die Herkunft von Fisch- und Fleischprodukten für Kunden der Großhandelstochter METRO Cash & Carry nachvollzogen werden. Allerdings handelt es sich hier nur um gewerbliche Kunden (z.B. aus der Gastronomiebranche), welche im Großhandel ihre Waren einkaufen. Mit 764 Standorten weltweit und rund 20.000 Lebensmitteln im Sortiment zählt METRO Cash & Carry zu den größten Selbstbedienungsgroßhändlern und mit einem Umsatz von 30,5 Milliarden Euro zu den erfolgreichsten. Gemeinsam mit der bereits erwähnten Standardisierungsorganisation GS1 Germany und der IT-Tochter METRO Systems wurde ein neues Rückverfolgbarkeitssystem geschaffen mit dem der Kunde per Smartphone-App den Herstellungsprozess nachvollziehen kann. Beispielsweise kann der Kunde beim Fischeinkauf überprüfen, in welchen Gewässern und auf welche Art der Fisch gefangen wurde. Gleiches gilt bei zahlreichen Fleischprodukten. Detaillierte Daten zur Herkunft, Verarbeitung, Qualität und Nachhaltigkeit der Ware sind abrufbar. Des Weiteren können die Informationen mittels eines Zahlencodes, welcher auf der Rechnung abgedruckt ist, über fTRACE abgerufen werden.

Die neue Technologie steht allen Marktteilnehmern offen. Das bedeutet, dass alle Beteiligten an der Produktionskette eines Lebensmittels ihre Produktinformationen dezentral in einer Datenbank erfassen, welche dann online zusammengeführt werden. Über eine eigens dafür entwickelte Suchmaschine können dann über eine eindeutige Produktidentifikation Details zum Produkt abgerufen werden. Der Vorteil bei diesem System ist es, dass die eigentlichen Daten beim Eigentümer bleiben und nicht bei jedem Produktionsschritt große Datenmengen mitgeliefert werden müssen. Dieses Vorgehen reduziert die Komplexität einer solchen Lieferkette und vermeidet Datenredundanzen. Die neue Lösung harmonisiert auch mit anderen Systemen und Standards und führt so zu einer effektiven Rückverfolgbarkeit.

Im Bereich des Einzelhandels zog die Unternehmensgruppe ALDI Nord im September 2014 nach. Mit der Entwicklung des ALDI Transparenz Codes (ATC) stellte das Unternehmen seinen Kunden eine Rückverfolgbarkeitsplattform zur

Verfügung, welche es dem Endverbraucher ermöglicht, direkt während des Einkaufs Informationen zum Produkt zu erhalten. Zu erkennen am ATC-Logo (vgl. Bild 6) auf der Vorderseite des Produktes kann der Kunde mittels QR-Code oder per Direkteingabe des ATC detaillierte Informationen auf der bereitgestellten Online-Plattform abrufen. Sowohl bei Fleisch- und Wurstwaren als auch bei fleischhaltigen Produkten können Verbraucher das Land der Aufzucht, den Ort der Schlachtung, der Zerlegung und der Weiterverarbeitung nachvollziehen. Die Informationen sind auch hier per Smartphone-App abrufbar.



Bild 6: Der ALDI Transparenz Code in der Anwendung (Quelle: ALDI 2015)

4.2 Forschungsmethode

Im Rahmen dieser Arbeit soll das Zukunftspotenzial der bisher bestehenden Rückverfolgbarkeitssysteme mit Hilfe einer delphi-gestützten Expertenbefragung analysiert werden. Ziel ist es herauszufinden, wie solche Systeme optimiert werden müssen, um sie vor allem für den Endverbraucher nutzbar machen zu können.

„Die Grundlage der Delphi-Methode bildet die verbreitete Annahme, dass Expertenwissen zur Klärung unsicherer (insbesondere zukünftiger) Zustände oder Entwicklungen eingesetzt werden.“ (HANK / TRENKEL 1994) Denn als Experten auf ihrem Fachgebiet kennen die Befragten die relevanten Einflussfaktoren und besitzen damit die Kompetenz, Aussagen zu treffen die über bekannte Sachverhalte hinausgehen. Expertenurteile werden in der Regel über Befragungen gewonnen. Daraus können Einzelurteile als auch Gruppenurteile gewonnen wer-

den. In der angewendeten delphi-gestützten Befragung wurden 14 Thesen zum Thema Rückverfolgungssysteme entwickelt und in einem Online-Fragebogen dargestellt. Die hierzu ermittelten Experten bekamen diesen per E-Mail zugesickt und mussten die Eintrittswahrscheinlichkeit dieser Thesen beurteilen und kommentieren. Die zweite Befragungsrunde umfasste die kumulierten Gruppenantworten zu den Thesen. Die Experten hatten nun die Möglichkeit, die Fremdeinschätzungen zu bestätigen, zu entkräften oder zu erweitern. Im Ergebnis der Befragung konnten die finalen Einschätzungen zur Zukunftsanalyse herangezogen werden.

4.2.1 Ziele der Delphi-Technik

Im Wesentlichen lassen sich zwei Zielrichtungen aus der Delphi-Technik ableiten, die der Informationsgewinnung dienen:

1. Zukünftige Zustände oder Entwicklungen können aus Prognosen resultierend aus dem Expertenwissen der Befragten abgeleitet werden. Zusammenhänge und Wirkungsketten in einem Themengebiet können im Zusammenspiel mit dem Wissen der Experten zu einer zuverlässigen Schätzung führen.
2. Delphi-Befragungen ermöglichen eine genaue Ergründung eines Ereignisses oder Sachverhaltes. Hierbei ist es wichtig, nicht nur die zeitliche Komponente in Betracht zu ziehen, sondern auch die aus der Befragung entstandene Gruppenmeinung. So können Handlungsbedarfe identifiziert werden oder Lösungsmöglichkeiten für ein bestimmtes Problem entwickelt werden.

4.2.2 Kernelemente einer Delphi-Befragung

Delphi-Befragungen können unterschiedliche Erscheinungsbilder haben, jedoch finden sich charakteristische Kernelemente wieder:

1. Der Fragebogen
Konkrete Fragestellungen oder Thesen lassen sich mit Hilfe eines Fragebogens präzisieren. Dieser bildet die Kommunikationsplattform zwischen Befragten und Moderator. In der Regel ist der Fragebogen ge-

schlossen und eindeutig formuliert, um die statistische Weiterverarbeitung der erhobenen Daten bzw. Gruppenmeinungen zu gewährleisten.

2. Die Experten

Für das Gelingen einer Delphi-Studie ist ein Mindestmaß an Fachwissen zum zu untersuchenden Gegenstand unabdingbar. Wobei sich dieses Fachwissen nicht zwingend auf wissenschaftliche oder berufliche Titel bezieht. Auch Teilnehmer die nur geringfügige Kenntnisse zum Thema besitzen, jedoch in der Branche tätig sind, können grundsätzlich an der Studie teilnehmen.

3. Anonymität

Wie in einer empirischen Erhebung üblich, werden auch die Einzelantworten bei einer Delphi-Befragung anonymisiert. Dieser Aspekt spielt eine große Rolle, da es den Teilnehmern die Möglichkeit gibt, sich frei zu äußern, ohne soziale Sanktionen von den anderen Befragten zu erwarten.

4. Ermittlung der Gruppenmeinung

Die ermittelten Einzelantworten werden statistisch ausgewertet und zu einer oder mehreren Gruppenantworten kumuliert.

5. Feedback-Runde

Sind die Gruppenantworten ermittelt, wird diese aufbereitet und in Form eines Zwischenergebnisses den Befragungsteilnehmern erneut präsentiert. Durch die Konfrontation mit der Gruppenantwort ergeben sich für einzelne Teilnehmer neue Erkenntnisse. Es werden Reibungspunkte sichtbar und es wird klar, wie mehrheitsfähig einzelne Meinungen sind. So werden in der neuen Befragungsrunde die vorhandenen Fachkenntnisse der Teilnehmer erweitert, was häufig zu neuen Erkenntnissen führt.

Trotz der Vorteile und Meinungsvielfalt, die diese Methode bietet, führt eine Delphi-Studie keinesfalls automatisch zu einem belastbaren und objektiven Ergebnis. Auch Expertenrunden können falsche Vorhersagen treffen. Die Ergebnisse spiegeln eine subjektive Einschätzung wider, keinesfalls eine objektive Wahrheit.

4.2.3 Erhebung zur Anwendung von Tracking- und Tracingsystemen

Im Rahmen der Delphi-Befragung wurden die teilnehmenden Unternehmen und Qualitätsmanager gebeten, an einer kurzen empirischen Erhebung zum Nutzen und zur Anwendbarkeit von Tracking- und Tracingsystemen teilzunehmen. Diese dient sowohl zur besseren Veranschaulichung des bisherigen Nutzens solcher Systeme für den Verbraucher als auch zur Kenntlichmachung der „Nebenwirkungen“ bei der Installation und Pflege der Rückverfolgbarkeitssysteme in Unternehmen. Wie schon in der Delphi-Studie sollten die Befragten eine Einschätzung zu den jeweils genannten Faktoren abgeben. Jedoch musste diese Einschätzung nur anhand einer Skalenbewertung abgegeben werden.

4.3 Auswahl der Umfrage-Teilnehmer

Um an ein möglichst breites Feld an Meinungen innerhalb der Delphi-Befragung zu gelangen, wurde die angeschriebene Expertenrunde aus drei verschiedenen Branchen (Wirtschaft, IT, Wissenschaft/Verbraucher) zusammengestellt. Durch diese Vorgehensweise sollte verhindert werden, dass bei der endgültigen Meinungsbildung keine rein ökonomische oder auch rein technische Lösung in Betracht gezogen wird. Lediglich branchenspezifische Hinweise sind in dieser Konstellation möglich. Zu erwarten ist jedoch ein Lösungsansatz, der allen Branchen ein Höchstmaß an Zufriedenheit übermittelt.

4.3.1 Wirtschaft

Insgesamt konnten acht Unternehmen aus dem Einzel- und Großhandelssektor für die Umfrage gewonnen werden. Von vornherein wurden Unternehmen ausgewählt, die auf dem deutschen Markt bekannt sind und die, wie bereits erwähnt, mit einem Rückverfolgungssystem arbeiten müssen. Hierbei kamen insbesondere Qualitätsmanager, die Unternehmensführung und spezielle Abteilungen zum Bereich Nachhaltigkeit zu Wort. Des Weiteren sollten diese Teilnehmer an der empirischen Erhebung bezüglich der Nutzbarkeit und Anwendung von Tracking- und Tracingsystemen teilnehmen.

4.3.2 IT/Technik

Um Experteneinschätzungen mit technischen Hintergründen zu erlangen, wurden ebenfalls acht Hersteller/Entwickler von Rückverfolgungssystemen befragt. Hierbei handelt es sich um Softwareentwickler, die in Deutschland gängigsten Systeme auf dem Markt gebracht haben. Im Zuge der Vorabrecherche und in Vorgesprächen mit etwaigen Unternehmen der Lebensmittelbranche kristallisierten sich diese heraus. Natürlich gilt es zu erwähnen, dass mit diesen acht Softwareentwicklern die Vielfalt an Anbietern nicht abgedeckt wurde.

4.3.3 Wissenschaft/Verbraucher

Aufgrund der Brisanz in der Vergangenheit bezüglich der Lebensmittelkontrolle und Rückverfolgbarkeit bildeten sich diverse Forschungsgruppen an Universitäten und Behörden. Diese beschäftigten sich mit der Verbraucherfrage und der Notwendigkeit von Tracking- und Tracingsystemen. Auch diese wurde in der Umfrage berücksichtigt und mit fünf Teilnehmern abgedeckt. Um auch die Sicht der Endkonsumenten in der Befragung mit aufzunehmen, kamen auch zwei Verbraucherzentralen zu Wort. Hierbei beschränkt sich die Ausweitung der Teilnehmer auf Nord- und Süddeutschland.

4.4 Thesenfindung und Befragungsaufbau

In der Vorbereitung für die Befragung wurden Indikatoren für jeden Fachbereich der Umfrageteilnehmer ermittelt. Diese wurden in der Thesenerstellung verflochten.

Indikatoren:

- Software-Aspekte:
 - Datenschutz
 - Funktionalität
 - Konformität
 - Interoperabilität
 - Plattformunabhängigkeit

- Wissenschaftliche Erkenntnisse:
 - Produktionsmethoden
 - Digitale Transformation
 - Nachhaltigkeit

- **Ökonomische Aspekte:**
 - Kosten
 - Personal
 - Mehraufwand
 - Kommunikation (intern/extern)
 - Absicherung
- **Verbraucherwillen:**
 - Nachhaltigkeit
 - Gesundheit
 - Informationsbedarf

Insgesamt wurden 14 Thesen zum Thema Rückverfolgbarkeit und die Entwicklung von Tracking- und Tracingsystemen gestaltet. Diese wurden in Form eines Online-Fragebogens an die Teilnehmer verschickt. Die erste offene Befragungsrunde ermöglichte es, verschiedene Merkmalsausprägungen zu den Themengebieten zu ermitteln (vgl. Bild 7). Hierbei kann der Moderator keinen großen Einfluss auf den Verlauf der Befragung nehmen. „So kann eine offene Befragung eine Katalysatorfunktion für die Entstehung neuer, noch nicht bekannter Handlungsalternativen erfüllen.“ (ALBACH 1970) Sehr innovative Vorschläge können aufgrund der Anonymität nicht von den anderen Teilnehmern sanktioniert werden. Darauf wurden die Befragten ausdrücklich hingewiesen.

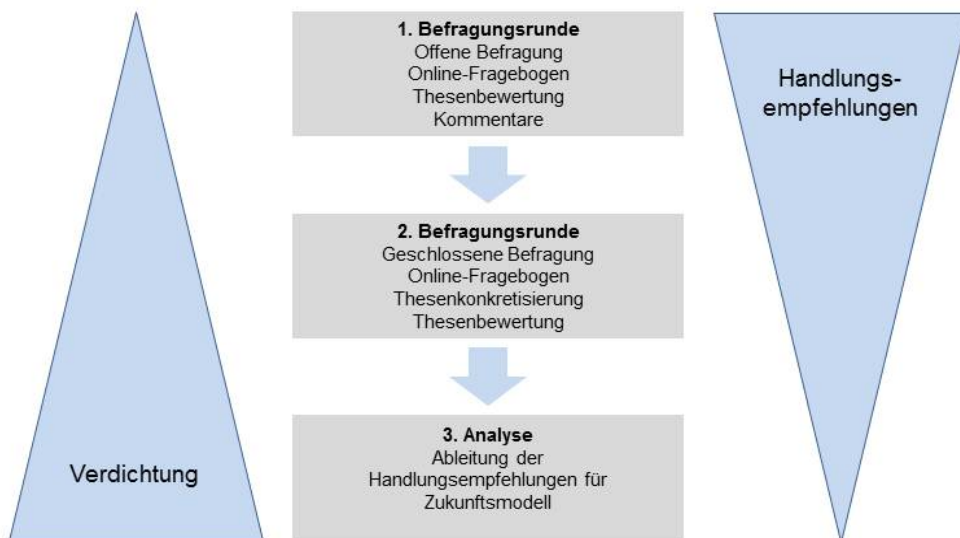


Bild 7: Ablaufschema der delphi-gestützten Expertenbefragung (Quelle: Eigene Darstellung)

In der zweiten geschlossenen Befragungsrunde wurden die Vorschläge der Experten verdichtet und zu Gruppenurteilen zusammengefasst. Die Befragung erfolgte wiederum anonym. Wie schon in der ersten Runde sollten hier die kumulierten Thesen anhand einer 4-Punkte-Skala (vgl. Bild 8) bewertet werden und die jeweilige Bewertung im Kommentarfeld kommentiert werden. Durch den geringen Umfang der Skala sollten die Befragungsteilnehmer zum einen die Möglichkeit zur Antwort in einer begrenzten Abstufung gegeben werden. Zum anderen waren sie durch den fehlenden Neutralpunkt gezwungen, zumindest eine tendenzielle Aussage zu treffen.



Bild 8: Bewertungsskala – 4-stufiges Bewertungssystem (0 = gar nicht, 1 = wenig, 2 = eher, 3 = absolut) (Quelle: Eigene Darstellung aus Fragebogen entnommen)

4.5 Auswertung der Thesenbewertung durch Experten

Um die Auswertung der Delphi-Befragung strukturierter darstellen zu können, wurde sich bei der Bearbeitung der Antworten an die festgelegten Themengebiete aus dem Fragebogen orientiert.

4.5.1 Überwachung

Für Hersteller und Handel ist der Aspekt der Lebensmittelüberwachung im Zuge der Anwendung von Rückverfolgbarkeitssystemen eine entscheidende Maßnahme. Nicht nur die Erfüllung der geltenden Rechtsvorschriften sondern auch die eigene Absicherung im Falle eines Problems innerhalb der Lieferkette spielen dabei eine Rolle. Eine komplette Transparenz kann jedoch auch Risiken bergen.

These 1:

„Rechtsvorschriften und damit auch die Anwendung von Rückverfolgbarkeitssystemen wirken nicht präventiv, sondern nachsorgend. Täuschungen bzw. Verstöße werden erst festgestellt, wenn das fragliche Lebensmittel bereits verzehrt wurde.“

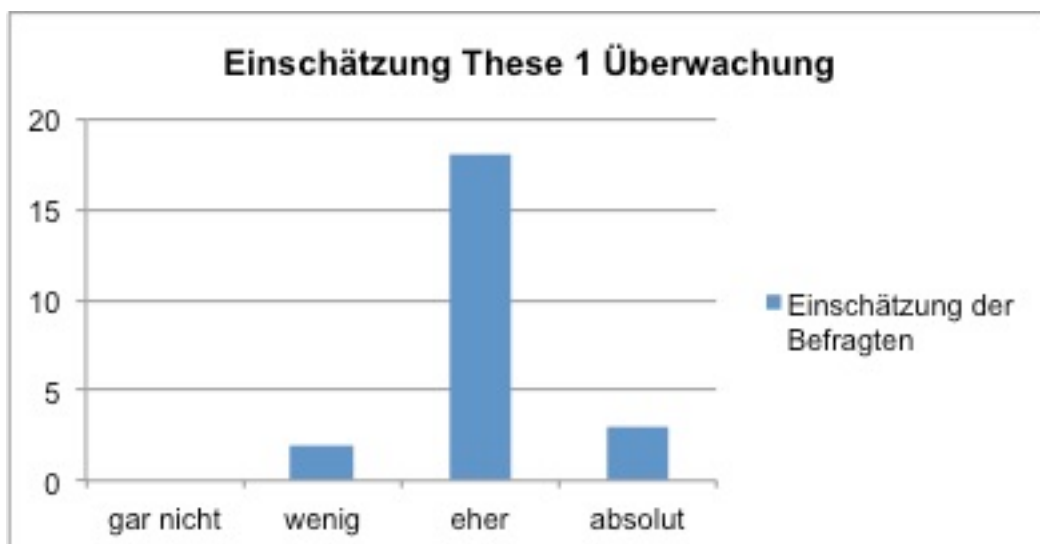


Bild 9: Einschätzung der Befragten zu These 1 (Überwachung) (Quelle: Eigene Darstellung)

Aus dem Alltag ist dieses Problem bekannt: Lebensmittel werden vom Hersteller aus dem Handel zurückgerufen, weil es bei der Überprüfung des Produktes zu Unstimmigkeiten gekommen ist oder gesundheitsgefährdende Mängel festgestellt worden sind. Jedoch ist das Produkt bereits in den Handel gelangt und wurde von den Konsumenten gekauft und im schlimmsten Fall bereits verzehrt. Rund 78 Prozent der Befragten stimmten dieser These mit Einschränkungen zu (vgl. Bild 9). Im bereitgestellten Kommentarfeld wurde vermerkt, dass die Anwendung eines Rückverfolgbarkeitssystems häufig eine Erleichterung der Logistik und Verfolgung von Produktionsstufen darstellte. Dadurch kann jedoch nicht verhindert werden, dass Fehler bei der Produktion bzw. der Verarbeitung des Produktes passieren. So kann lediglich bei der Feststellung des Problems die

Stufe in der Lieferkette ausfindig gemacht werden, wo der Fehler ursprünglich entstanden ist.

These 2:

„Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln soll nicht nur auf die Transparenz als Informationspflicht des Verbrauchers abzielen. Vielmehr gilt es, die Wertschöpfungskette genauer kontrollieren zu können, um mögliche Fehlerquellen ausfindig zu machen.“

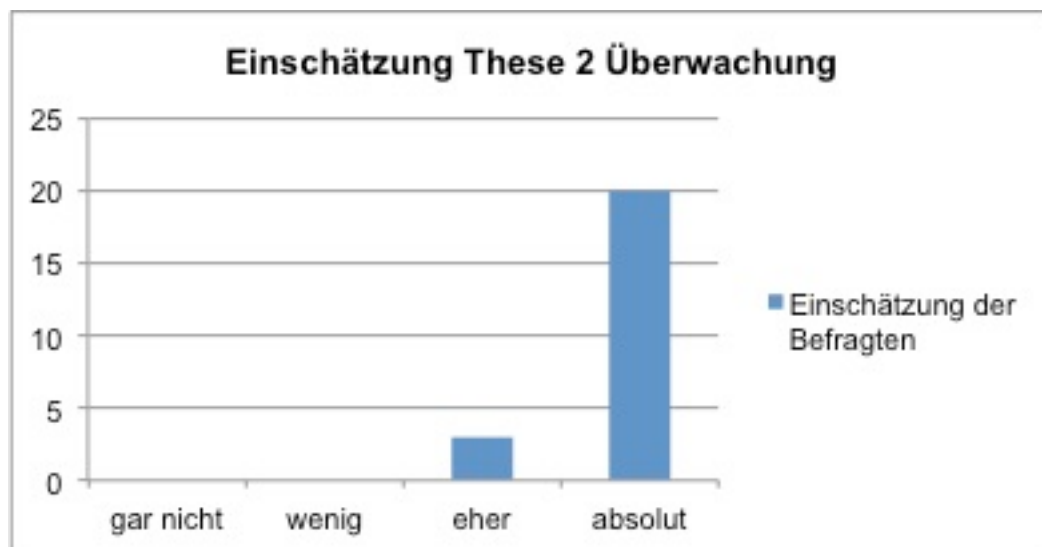


Bild 10: Einschätzung der Befragten zu These 2 (Überwachung) (Quelle: Eigene Darstellung)

Wie in der Auswertung zu These 1 bereits deutlich geworden ist, stellt die Anwendung eines Rückverfolgungssystems eine Erleichterung bei der logistischen Kontrolle einer Lebensmittelkette dar. Circa 87 Prozent der Umfrage-Teilnehmer stimmen mit der These 2 überein (vgl. Bild 10). Das Ausfindigmachen der Fehlerquellen bietet dem Hersteller den Vorteil, schnell und konsequent bei Problemen reagieren zu können.

These 3:

„Die korrekte Erfassung von Daten innerhalb des Produktionsprozesses wie Artikelstammdaten oder Verarbeitungsstufen stellen eine große Herausforderung dar. Manipulationen während dieses Verfahrens können nicht ausgeschlossen werden.“

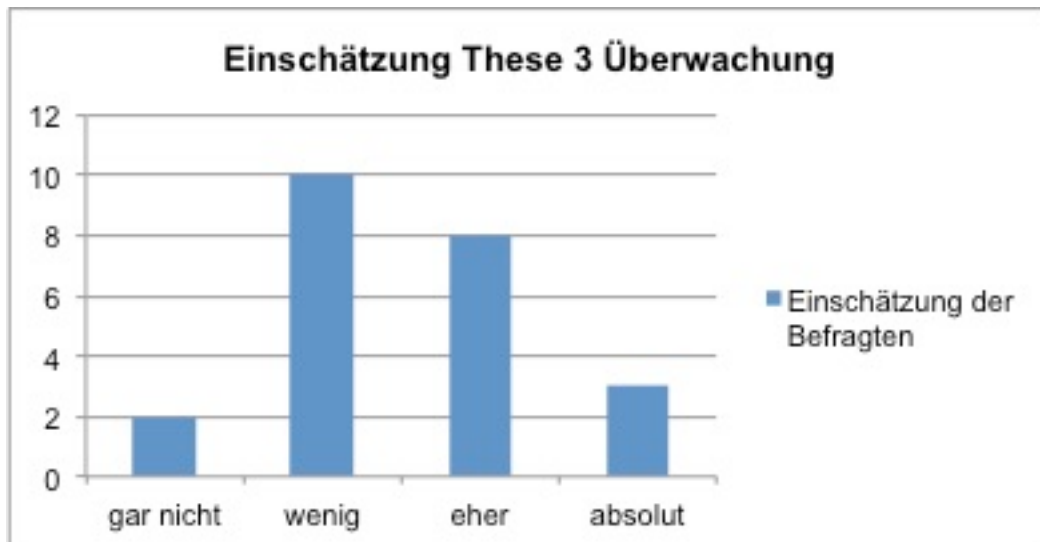


Bild 11: Einschätzung der Befragten zu These 3 (Überwachung) (Quelle: Eigene Darstellung)

Täuschungsversuche sind laut Produktentwickler der Rückverfolgungssysteme nicht möglich. Jeder Rohstoff und damit auch jedes Produkt bekommt vom System eine individuelle Stammnummer zugewiesen und wird bei der Verarbeitung dessen automatisch erfasst. Dennoch herrscht bei der Bewertung der These 3 Uneinigkeit zwischen den Befragten. Knapp 48 Prozent der Teilnehmer sind der Auffassung, dass Manipulationen nicht ausgeschlossen werden können (vgl. Bild 11). Diese Einschätzung kann vor allem anhand der abgegebenen Kommentare getroffen werden. Die Beteiligten berufen sich hierbei auf die weiterhin stetig wachsenden internationalen Handlungsbeziehungen. Häufig kommen die benötigten Rohstoffe aus Ländern die eine hier übliche IT-Infrastruktur nicht vorweisen können. Eine umfassende Kontrolle ist nicht oder nur mit großem Aufwand möglich.

These 4:

„Rückverfolgungssysteme ersetzen keine internen Kontrollen der Zulieferer und Produzenten.“

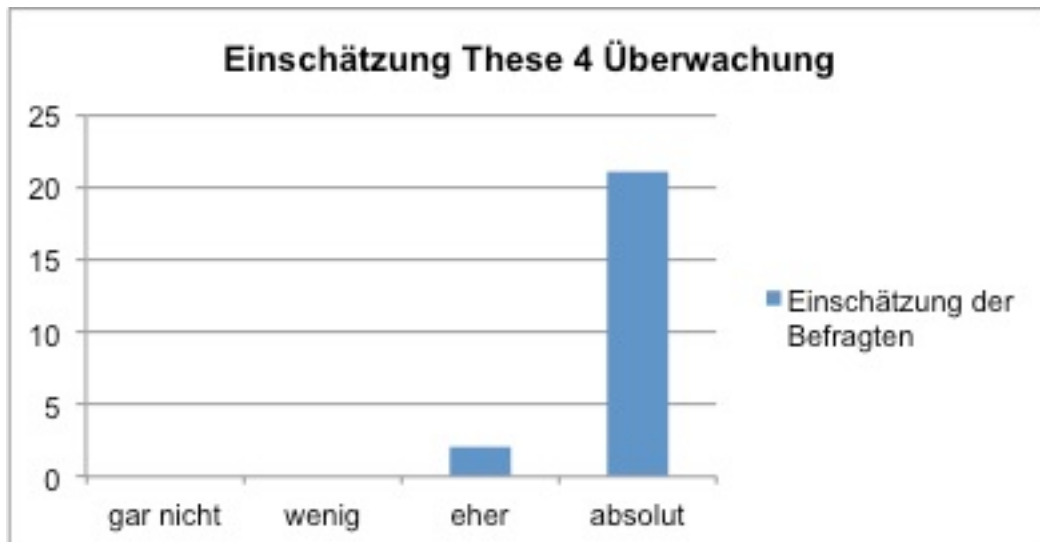


Bild 12: Einschätzung der Befragten zu These 4 (Überwachung) (Quelle: Eigene Darstellung)

Über 90 Prozent der Befragten verlassen sich trotz nationaler Transparenz nicht nur auf das „Kontrollorgan“ Rückverfolgung (vgl. Bild 12). Um sich als Lebensmittelhersteller abzusichern, sind regelmäßige Kontrollen und Maßnahmen zur Risikominimierung unabdingbar. Zum Beispiel lassen sich Unternehmen von ihren Zulieferern schriftlich versichern, dass sie nach in der EU geltendem Recht arbeiten. Auch persönliche Kontrollen in Person des Qualitätsmanagers stehen auf der Tagesordnung. Neben der Kontrolle des Unternehmens werden Zulieferer und Produzenten auch behördlich überwacht.

These 5:

„Rezepturgeheimnisse, und damit auch die Konkurrenzigenschaften eines Produktes können im Zuge einer vollständig transparenten Lieferkette nicht mehr gewahrt werden.“



Bild 13: Einschätzung der Befragten zu These 5 (Überwachung) (Quelle: Eigene Darstellung)

Vollständig transparente Lieferketten sind für den Verbraucher ein Qualitätsmerkmal, doch bürgen sie für den Unternehmer bzw. Lebensmittelhersteller auch Risiken. So ist es denkbar, dass aus den verwendeten Produkten auch Rezepturen für das jeweilige Endprodukt abgeleitet werden können. Jedoch sind circa 56 Prozent der Auffassung, dass dies kein Problem für die Einzigartigkeit ihres Produktes darstellt (vgl. Bild 13). Weder Herstellungsverfahren, noch genaue Mengenangaben werden im System vermerkt. Laut Umfrageteilnehmer steht die Überwachung und Nachverfolgung der Lieferkette im Vordergrund, um das Grundvertrauen des Konsumenten in das Produkt nicht zu erschüttern.

4.5.2 Standards

Wie schon bereits in der Kategorie „Überwachung“ erwähnt, stellt die IT-Infrastruktur auf internationaler Ebene eine Herausforderung für Lebensmittelproduzenten dar. Im Bereich „Standard“ soll noch einmal die substantielle Bedeutung dieser beleuchtet werden.

These 6:

„Vorgaben und Standards der Rückverfolgungssysteme beruhen auf nationalen Vorgaben. Eine Zusammenarbeit mit den EU-Mitgliedsstaaten ist zwingend erforderlich.“

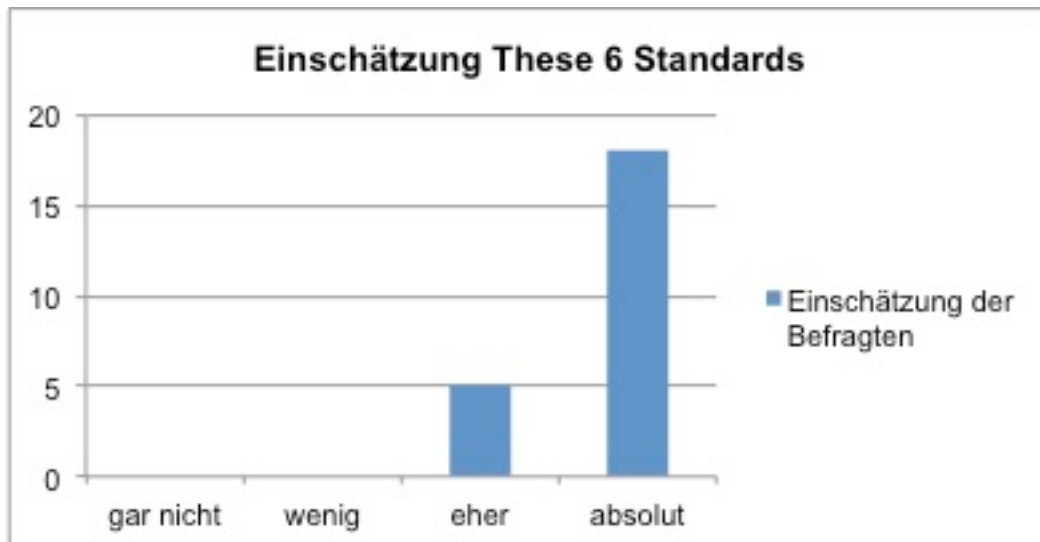


Bild 14: Einschätzung der Befragten zu These 6 (Standards) (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Internationalisierung der Lebensmittelbranche wird auch in den Einschätzungen der These 6 (vgl. Bild 14) deutlich. Über 86 Prozent der Befragten sprechen sich ausdrücklich für international geltende Standards aus. Mittlerweile werden solche Vorgaben bereits in der Fleischindustrie verfolgt. Bei der Produktion von anderen Lebensmitteln besteht weiterhin Handlungsbedarf.

These 7:

„Brancheneinheitliche Standards sind für alle Beteiligten hilfreich, um Produkte vergleichen und bewerten zu können.“

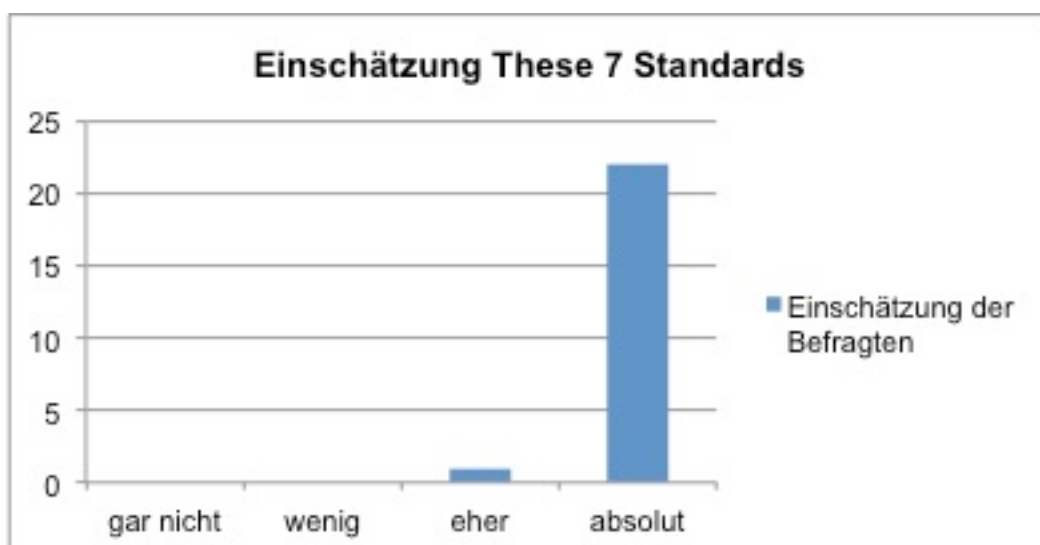


Bild 15: Einschätzung der Befragten zu These 7 (Standards) (Quelle: Eigene Darstellung)

Wie schon bei der Auswertung der These 6 deutlich wurde, sprechen sich alle Umfrageteilnehmer für eine Standardisierung der Rückverfolgungssysteme aus. Auch im Bezug auf die Beurteilung der Produkte mit Hilfe eines Systems sind sich alle Beteiligten einig (vgl. Bild 15). Denn durch die Daten, die in einem Tracking- und Tracingsystem festgehalten werden, lassen sich Rückschlüsse auf die Qualität des Endproduktes ziehen. Dies gilt nicht nur für Lebensmittelhersteller, denen auch die Daten anderer Produzenten zur Verfügung stehen, sondern auch für den Verbraucher, der sich durch bereitgestellte Informationen zum Produkt ein Bild zur Qualität machen kann.

4.5.3 Produktidentität

Die Produktidentität zählt zu den wichtigsten Qualitätsmerkmalen in der Lebensmittelbranche. Sie vereint Eigenschaften wie Herkunft, Bezeichnung, Name und Marke, sowie Angebotsform und Verkaufsort. All diese Aspekte und der Preis bilden die Identität des Produktes und lassen Rückschlüsse auf die Qualität zu. Damit sind die Produktidentität und die Rückverfolgbarkeit fundamentale Aspekte im Rahmen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes (vgl. FIACK 2015).

These 8:

„Der Mehrwert der Rückverfolgbarkeit macht die Produktidentität nachhaltig und authentisch.“

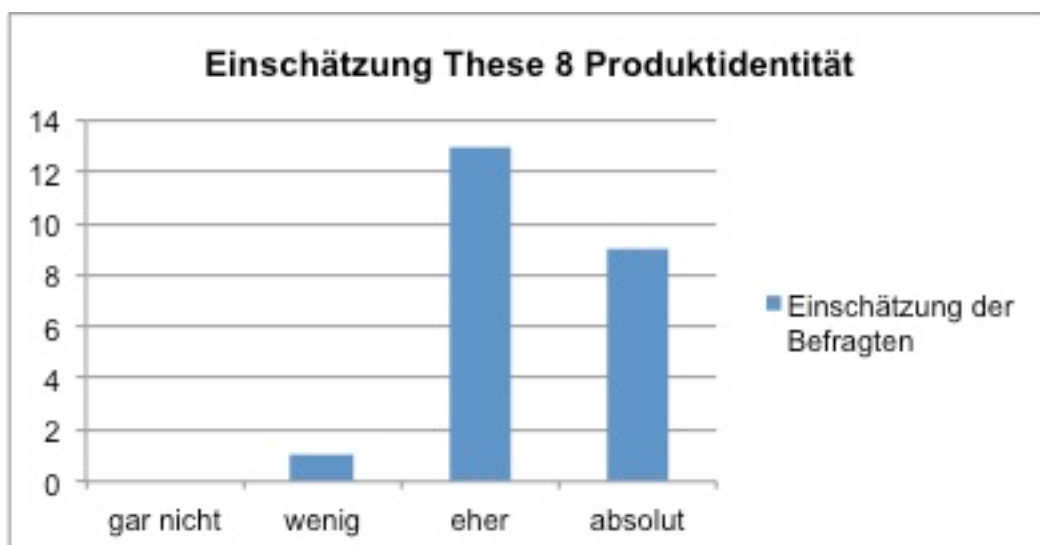


Bild 16: Einschätzung der Befragten zu These 8 (Produktidentität) (Quelle: Eigene Darstellung)

Über 95 Prozent (vgl. Bild 16) der Befragten stimmen dieser These zu und beurteilen die Möglichkeit der Rückverfolgung als Qualitätsmerkmal. Jedoch wird in den Kommentaren deutlich, dass sich diese Aussage vor allem aus Verbrauchersicht treffen lässt. Dies bedeutet, dass sich die Nachhaltigkeit und die Authentizität eines Produktes anhand des Verbrauchervertrauens festmachen lassen. Denn nur durch die Möglichkeit der Rückverfolgung und den damit bereitgestellten Informationen für den Konsumenten lässt sich das Verbrauchervertrauen stärken und fördert somit die Authentizität und Nachhaltigkeit des Produktes.

These 9:

„Bei allen Produkten, die über ein Rückverfolgungsprogramm vertrieben werden, handelt es sich um Markenprodukte oder unverarbeitete Produkte.“

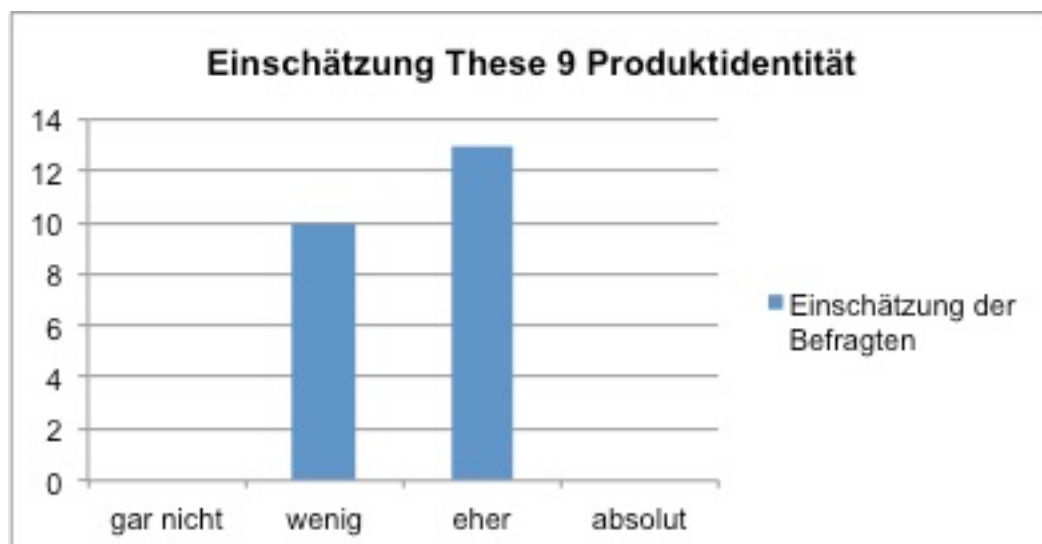


Bild 17: Einschätzung der Befragten zu These 9 (Produktidentität) (Quelle: Eigene Darstellung)

These 9 beschreibt den Vertrieb über ein Rückverfolgbarkeitssystem, das heißt die Möglichkeit für den Verbraucher auf Informationen aus der Lieferkette zuzugreifen. Nicht jedes Produkt im deutschen Lebensmitteleinzelhandel kann diesen Service aufweisen. Innerhalb des Herstellungsprozesses müssen alle Produkte über Tracking- und Tracingsysteme produziert werden. Doch häufig ist zu beobachten, dass nur hochpreisige Markenprodukte und Fleisch-/Fischprodukte ein für den Konsumenten sichtbares Serviceelement tragen. Auch hier wird deutlich, dass das „Prädikat Rückverfolgbarkeit“ ein eindeutiges Qualitätsmerkmal ist und einen höheren Preis rechtfertigen soll. Dennoch herrscht unter den Experten Uneinigkeit bei der Bewertung der These. Knapp die Hälfte der Befragten hält diese

Aussage für weniger standhaft (vgl. Bild17). Aus den Kommentaren der Experten lässt sich Folgendes ableiten:

„Der Preis lässt keine Rückschlüsse auf die Qualität des Produktes und dessen bessere Rückverfolgbarkeit zu. Hochpreisige Markenprodukte werden im Rahmen ihrer Produktidentität und die damit verbundenen Marketingmaßnahmen offensiver angepriesen. Dazu gehört auch die optimale Darstellung der Lieferkette für den Verbraucher. Produkte im niederen Preissegment durchlaufen oft die gleichen Produktionsstufen, werden jedoch nicht so öffentlichkeitswirksam vermarktet.“

These 10:

„Digitale Lösungen sorgen für mehr Transparenz und lösen bewährte Instrumente wie Gütezeichen ab.“

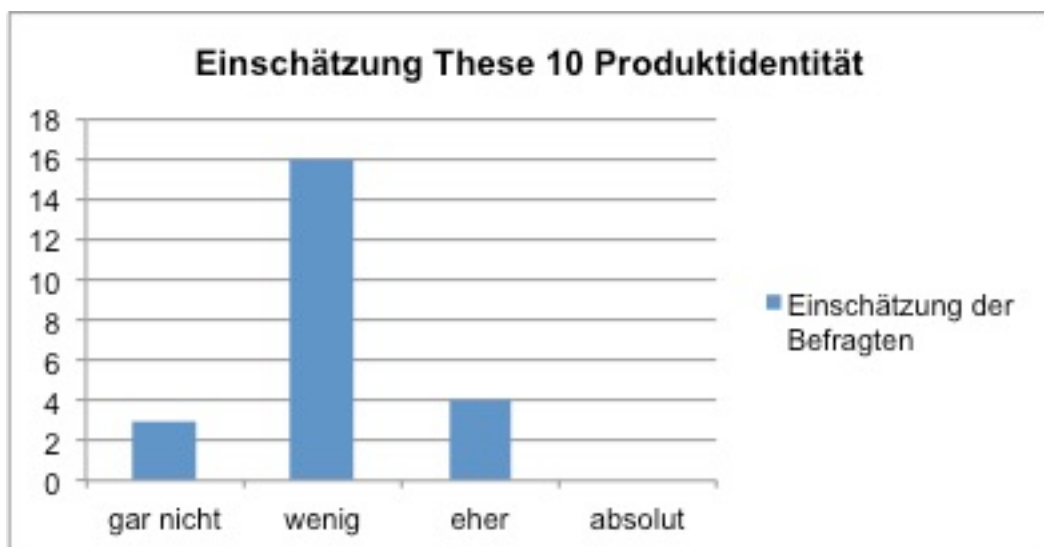


Bild 18: Einschätzung der Befragten zu These 10 (Produktidentität) (Quelle: Eigene Darstellung)

Rund 70 Prozent der Befragten sehen keinen kompletten Verzicht auf die weitverbreiteten Gütezeichen, wie das Bio-Siegel oder Fairtrade-Hinweise (vgl. Bild 18). Stattdessen werden Informationen zu Herkunft und Produkteigenschaften in Form von digitalen Lösungen (z.B. QR-Code) zusätzlich angeboten. Noch immer ist die präsente Darstellung von Gütezeichen ein wichtiges Marketinginstrument für Unternehmen und ein Qualitätskriterium für Verbraucher.

4.5.4 Verbraucher

Nicht nur für Unternehmer ist die Rückverfolgung ein wichtiges Kontrollinstrument, auch für den Endverbraucher kann dies eine vertrauensbildende Maßnahme sein. Die Skepsis des Konsumenten gegenüber der Lebensmittelsicherheit ist im Laufe der Jahre gewachsen und zwingt die Unternehmen zum Handeln.

These 11:

„Produktidentität und Rückverfolgbarkeit sind aus unternehmerischer Sicht in Verbindung zu bringen. Durch die Abbildung von Inhaltsstoffen, Herkunft und Zwischenschritte der Produktion erfüllt das Unternehmen gesetzliche Vorgaben und steigert damit das Vertrauen der Verbraucher in das Produkt.“



Bild 19: Einschätzung der Befragten zu These 11 (Verbraucher) (Quelle: Eigene Darstellung)

20 Befragte stimmten mit der These 11 überein (vgl. Bild 19). Zusätzlich wurde hinzugefügt, dass der Aspekt der Kontrolle von Lieferanten und Produzenten ein weiteres wichtiges Kriterium für Unternehmen ist, ein Rückverfolgungssystem zu pflegen.

These 12:

„Die Qualität bzw. Transparenz, besonders von tierischen Produkten wird vom Verbraucher sensibler und kritischer wahrgenommen.“

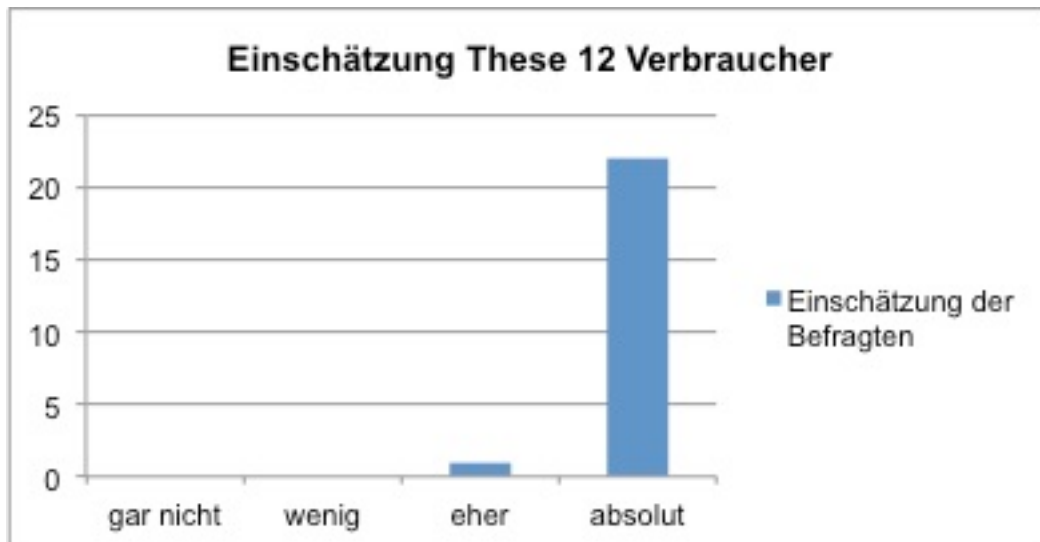


Bild 20: Einschätzung der Befragten zu These 12 (Verbraucher) (Quelle: Eigene Darstellung)

In der Auswertung der Einschätzungen zur These 12 wurde deutlich, dass das „Produkt Fleisch“ eine entscheidende Rolle im deutschen Lebensmitteleinzelhandel einnimmt. Über 95 Prozent der befragten Experten können bestätigen, dass der Verbraucher genaue Informationen zum Produkt fordert (vgl. Bild 20). Die Ursache hierfür liefern diverse Lebensmittelskandale, welche die Konsumenten an der Qualität und Sicherheit bei tierischen Produkten zweifeln ließen. Deshalb wird das Prinzip Rückverfolgbarkeit für den Verbraucher nun konsequent bei allen Fleischprodukten verwirklicht.

These 13:

„Die Resonanz der Verbraucher auf die Inhalte bzw. bereitgestellten Informationen durch ein Rückverfolgungssystem ist sehr groß.“



Bild 21: Einschätzung der Befragten zu These 13 (Verbraucher) (Quelle: Eigene Darstellung)

Für die Resonanzanalyse eines Verbraucher-Servicetools wie den Informationen zur Herkunft und Verarbeitung eines Produktes, ist es für den Unternehmer wichtig herauszufinden, wie die Informationen vom Konsumenten genutzt werden. Rund 65 Prozent der Befragten können bestätigen, dass besonders QR-Codes vom Verbraucher rege genutzt werden (vgl. Bild 21). Dennoch ist der Zugang zu den Informationen nicht barrierefrei und damit nicht für Jedermann nutzbar. Laut den abgegebenen Kommentaren sind die Lebensmittelhersteller darauf angewiesen, dass der Konsument ein Smartphone und die entsprechende App zum Einschannen des QR-Codes besitzt.

4.5.5 Ökonomie

Datensicherheit, einheitliche Systeme und Prozesse, gemeinsame Standards für den Datenaustausch und die Messung von Qualitäts- und Effizienzsteigerungen stellen die größten Hürden bei der Umsetzung eines Rückverfolgungssystems dar. Für Hersteller bedeutet dies im Zweifel hohe Investitionskosten und gesteigerten Personalaufwand.

These 14:

„Hohe Investitionskosten in die IT-Infrastruktur bzw. ins Qualitätsmanagement stellen ein Hindernis für eine verbraucherfreundliche Lösung dar.“

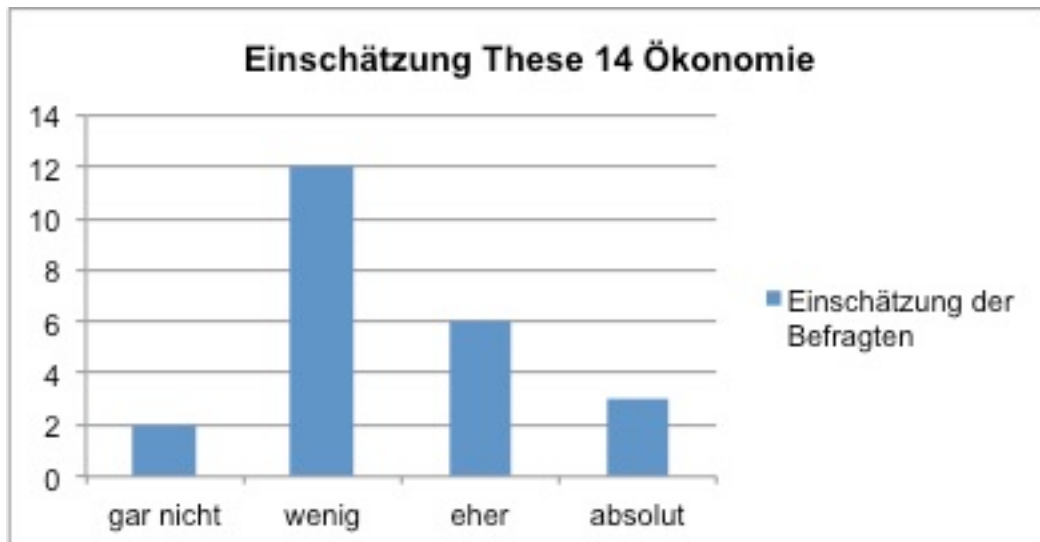


Bild 22: Einschätzung der Befragten zu These 14 (Ökonomie) (Quelle: Eigene Darstellung)

Über die Hälfte der Befragten schrecken nicht vor höheren Investitionskosten für nutzerfreundliche Lösungen zurück – ein positives Zeichen für Verbraucher (vgl. Bild 22). Jedoch ist dies abhängig von der Unternehmensgröße und der bereits vorhandenen IT-Infrastruktur. Laut Kommentaren ist der Sprung für große Einzelhandelskonzerne zu einem digitalisierten, kundenfreundlichen Servicetool einfacher als für deutlich kleinere Unternehmen, die einen weniger ausgebauten Technik- und Finanzpool haben.

4.6 Auswertungen empirischer Befragung der Unternehmer

Durch die Auswertung der Daten aus den fünf Befragungselementen sollen hilfreiche Fakten zur Entwicklung von Rückverfolgungssystemen und deren Nutzen für den Verbraucher gewonnen werden. Diese werden bei der abschließenden Fazitgewinnung mit einbezogen und tragen zu etwaigen Lösungsansätzen bei. Insgesamt nahmen acht Unternehmen an der unterstützenden Erhebung teil.

4.6.1 Ziel eines Rückverfolgungssystems

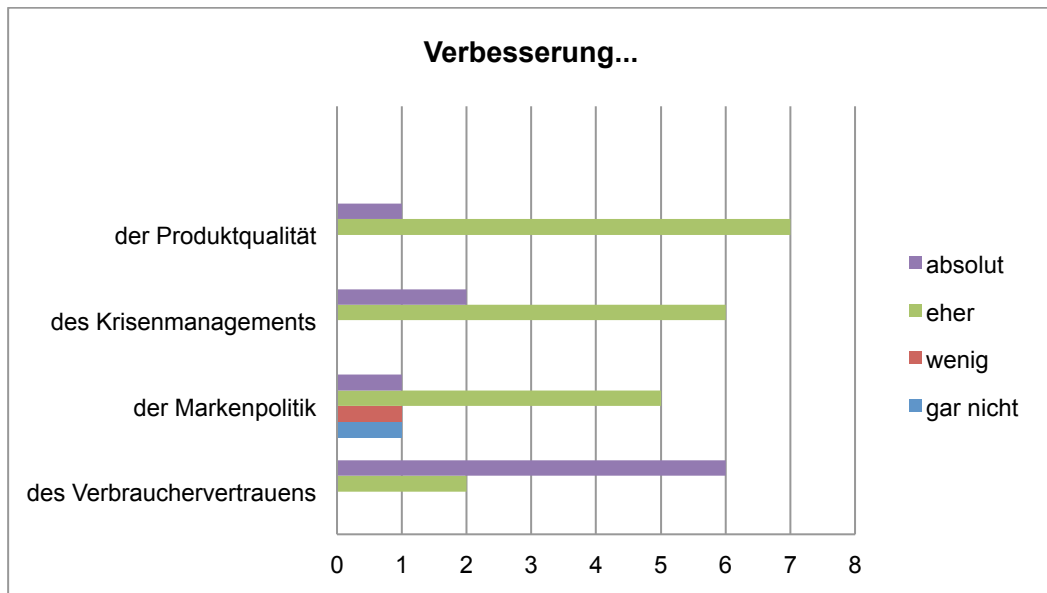


Bild 23: Ziel eines Rückverfolgungssystems ist die Verbesserung... (Quelle: Eigene Darstellung)

Ein Rückverfolgungssystem soll neben rechtlichen Verpflichtungen auch die Sicherheit von Lebensmitteln erhöhen. Des Weiteren verfolgen Unternehmen mit der Einführung eines Tracking- und Tracingmoduls weitere Ziele bezüglich Verbesserung in der Logistik und Vermarktung. Insbesondere konnte mit der nun vorherrschenden Transparenz das Verbrauchervertrauen stark verbessert werden (vgl. Bild 23). Darauf einigten sich drei Viertel der Befragten. Neben der Offenheit gegenüber den Kunden konnten die Unternehmer an der Produktqualität arbeiten. Durch die lückenlos rückverfolgbare Lieferkette konnte zusammen mit den Lieferanten und Produzenten an der Optimierung des Produktes gearbeitet werden. Mit der Verbesserung der Produktqualität geht auch ein effizienteres Krisenmanagement einher, da sich die Produktionsstufen genauestens überwachen lassen.

4.6.2 Auswirkungen eines Rückverfolgungssystems

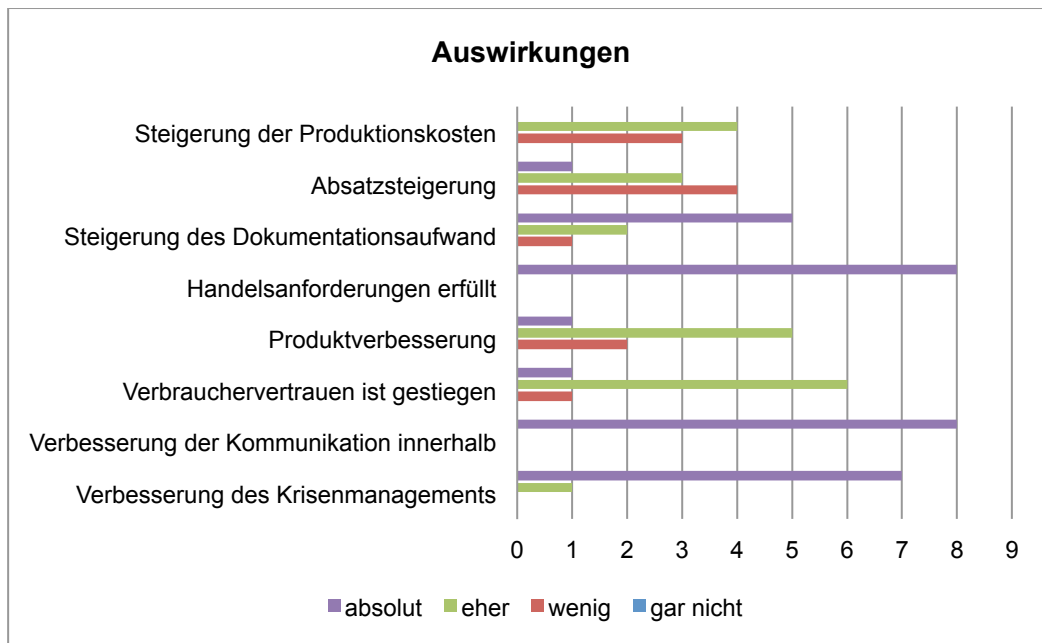


Bild 24: Auswirkungen eines Rückverfolgungssystems (Quelle: Eigene Darstellung)

Neben den bereits bestätigten Zielen, wie der Verbesserung des Verbrauchervertrauens und des Krisenmanagements, gingen mit der Einführung eines Rückverfolgungssystems weitere Auswirkungen einher. Besonders aus ökonomischen Gesichtspunkten sahen die Unternehmer keine Verbesserungen, die mit der Systemeinführung zusammenhängen. Trotz des gestiegenen Verbrauchervertrauens der Kunden konnten die Lebensmittelkonzerne keine signifikante Absatzsteigerung dieser Produkte verzeichnen. Gewonnene Kundschaft wird hier gehalten, jedoch keine neue dazugewonnen. Über die Hälfte aller Befragten stellten mit der Einführung einen höheren Dokumentationsaufwand fest und damit auch gestiegene Produktionskosten innerhalb der Lieferkette (vgl. Bild 24).

4.6.3 Genutzte Medien für Verbraucherinformationen

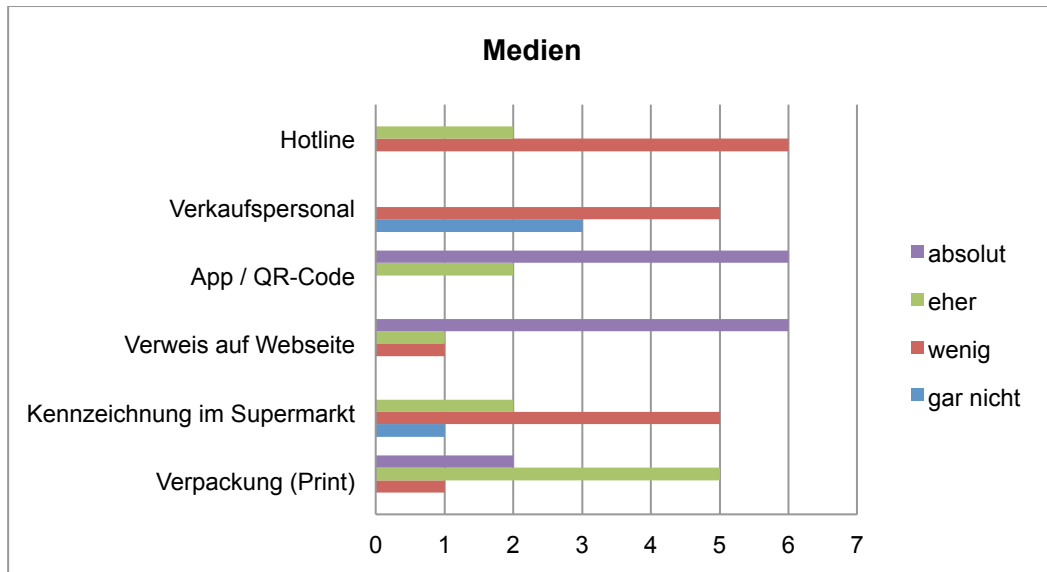


Bild 25: Genutzte Medien zur Verbraucherinformation (Quelle: Eigene Darstellung)

Mit der Digitalisierung der Tracing- und Trackingsysteme haben auch digitale Servicetools für den Verbraucher im Einzelhandel Einzug gehalten. Mit dem Abdruck eines QR-Codes, also dem Verweis auf eine Webseite, auf der Verpackung des Lebensmittels sehen sich sechs von acht Unternehmen in ihrem Weg bestätigt. Häufig berufen sich die Unternehmen nicht nur auf einen Weg der Informationsdarstellung. Wie in Abbildung 25 deutlich wird, verwenden Unternehmen meist die Verpackung als Trägermedium oder im Supermarkt werden direkte Hinweisschilder aufgestellt. Hier werden die benötigten Informationen jedoch nur kurz und knapp zusammengefasst. Über den QR-Code erfährt der Kunde detaillierte Informationen. Das Verkaufspersonal ist auf solche Fragen geschult, kann jedoch keine präzisen Antworten zur genauen Herkunft eines Produktes geben und verweist auf die Informationen auf der Produktverpackung. Laut Unternehmensauskunft wird das Verkaufspersonal in Lebensmitteldiscountern nur selten zur Herkunft der Produkte befragt. Wobei das Personal im hochpreisigen, qualitätsbewussten Einzelhandel wie zum Beispiel im „Bio-Einzelhandel“ deutlich besser geschult ist. Hier erwarten die Kunden vom Personal informiert zu werden. Dies wurde im Rahmen dieser Befragung mit Hilfe des Kommentarfeldes festgestellt.

4.6.3. Verbraucherinformationen

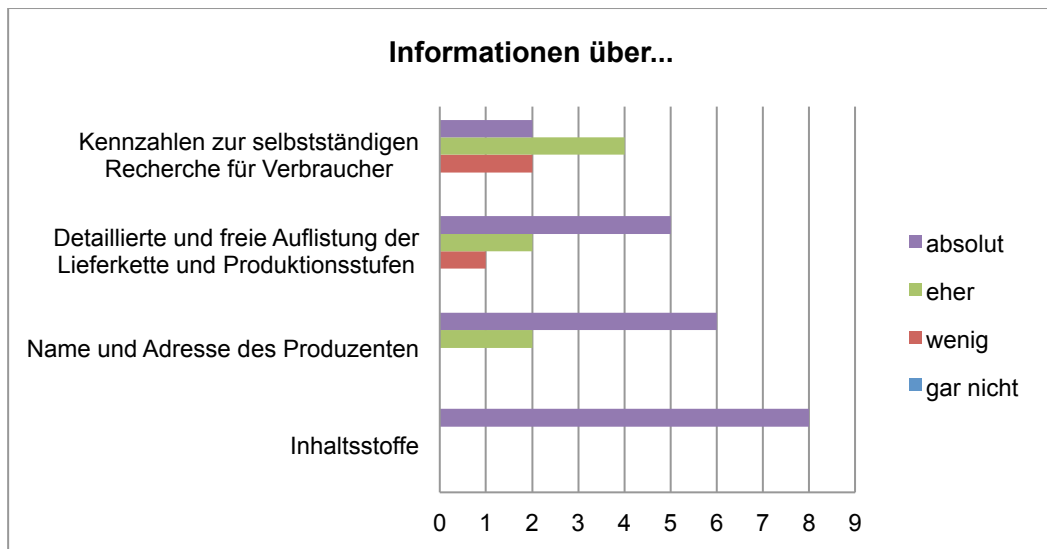


Bild 26: Verbraucher werden informiert über... (Quelle: Eigene Darstellung)

Ganz gleich ob in digitaler Form oder im Gespräch mit dem Verkaufspersonal, was erfährt der Kunde über das Produkt wirklich? Neben gesetzlich verpflichtenden Inhaltsstoffen müssen bei tierischen Produkten Name und Adresse des Herstellers veröffentlicht werden. Detaillierte Informationen zu den jeweiligen Produktionsstufen sind jedoch nicht gängig oder nur über QR-Code zugänglich. Fünf von acht Unternehmen können diesen Verbraucherservice anbieten (vgl. Bild 26).

4.6.5 Entstandene Kosten mit Einführung eines Rückverfolgungssystems

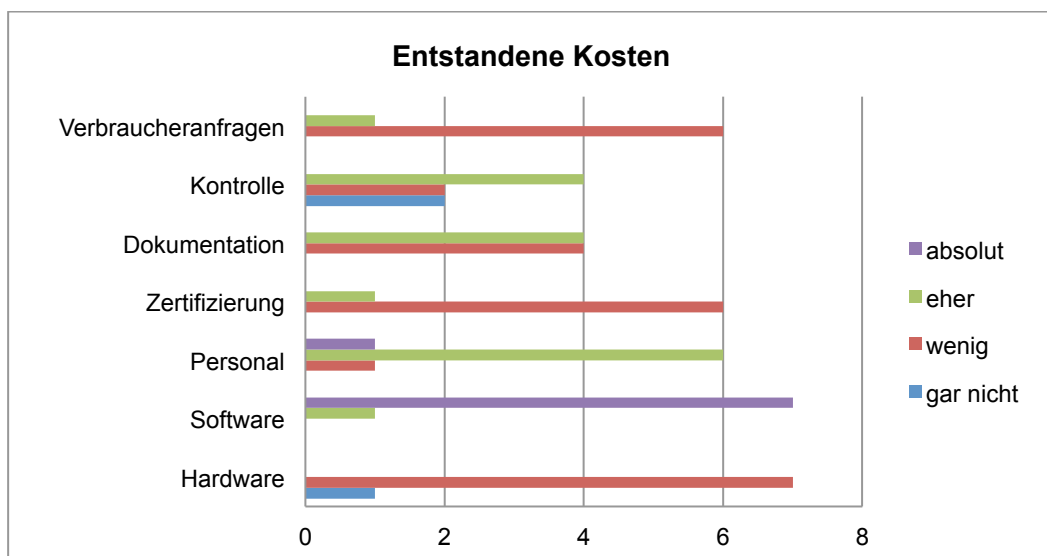


Bild 27: Entstandene Kosten mit Einführung eines Rückverfolgungssystems (Quelle: Eigene Darstellung)

Ein Rückverfolgungssystem und die damit verbundene IT-Infrastruktur haben nach der gesetzlichen Verpflichtung in vielen Unternehmen zu einem erhöhten Kostenaufwand geführt. Wie bereits vermutet, verursachten die nötige Software und die damit verbundene Personalschulung zur Anwendung eines Tracing- und Trackingsystems den größten Teil der Kosten (vgl. Bild 27). Die Hardware wie PC und Netzwerk gehören zur Standardausstattung in den Unternehmen und sind in Verbindung mit dem Rückverfolgungssystem kein zusätzlicher Kostenfaktor. Auch die Verbraucheranfragen sind nach der Einführung des Systems nicht erheblich gewachsen.

5 Fazit

Die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln ist heute zu einem entscheidenden Qualitätsmerkmal geworden. Mit der Einführung der gesetzlichen Verpflichtung im Jahr 2002 durch die EU-Verordnung 178/2002 muss zu jedem Zeitpunkt festgestellt werden können, wann, wo und durch wen die Ware übernommen, hergestellt, verarbeitet, gelagert, transportiert und verbraucht wurde. Dies stellte ein Meilenstein in der Lebensmittelindustrie dar. Nach Lebensmittelskandalen wie der BSE-Krise oder dioxinbelasteten Eiern ist mit der Einführung von Tracking- und Tracingsystemen ein Gefühl von Sicherheit in den deutschen Lebensmittel Einzelhandel zurückgekehrt.

Im Rahmen dieser Arbeit sollte dennoch ergründet werden, inwiefern die bisher verwendeten Tracking- und Tracingmodule optimiert werden müssen, um sowohl den Anwendern als auch den Verbrauchern Hilfestellung bei der Kontrolle und Nutzen dieser Systeme zu geben. Gerade für Hersteller von Endprodukten sind integrierte Rückverfolgbarkeitslösungen Fluch und Segen gleichzeitig. Durch die vollständige Transparenz der Lieferkette können sämtliche Bestandteile des Endproduktes bis zum Ursprung zurückverfolgt werden. Diese Möglichkeit der Kontrolle und vor allem der Absicherung gegenüber auftretenden Problemen innerhalb der Lieferkette ist für Lebensmittelhersteller im Laufe der Jahre zum unverzichtbaren IT-Element geworden. Dennoch haben sich mit der konsequenten Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln drei Problemfelder aufgetan. Diese bestätigten sich auch im Verlauf dieser Arbeit. In der zweiten geschlossenen Befragungsrunde im Rahmen der delphi-gestützten Expertenbefragungsrunde kristallisierten sich drei Kernthesen heraus mit denen die Befragten übereinstimmten.

5.1 Internationalisierung

„Internationale Güterströme erschweren die korrekte Überwachung durch ein Rückverfolgbarkeitssystem. Produkte, die aus Ländern mit einer schwach ausgeprägten IT-Infrastruktur eingeführt werden, können nicht vom Ursprungsort lückenlos digital überwacht werden.“

Die digitale Überwachung durch ein Rückverfolgungssystem ist in EU-Mitgliedsstaaten lückenlos möglich. Probleme treten auf, wenn Produkte aus Ländern importiert werden, welche die Grundvoraussetzungen der hiesigen Lebensmittelstandards nicht erfüllen. Häufig handelt es sich um exotische Länder, die Grundprodukte für hier weiterverarbeitete Lebensmittel liefern. Im Handel werden diese unter dem Label „aus kontrolliertem Anbau“ vermarktet. Dies garantiert jedoch nicht die lückenlose Rückverfolgbarkeit, sondern dokumentiert lediglich die Überprüfung der dortigen Arbeits- und Geschäftsbedingungen sowie den nachhaltigen Anbau der Produkte. Eine digitale Rückverfolgung ist meist aus technischen und finanziellen Gründen nicht möglich. Genau hier sehen die Experten noch Handlungsbedarf und nehmen die Lebensmittelhersteller in die Pflicht. Ordern sie Ware aus Entwicklungsländern, müssen sie für eine digitale Rückverfolgung auch des Grundproduktes garantieren. Beginnt die Rückverfolgung bisher erst bei der Verschiffung des Produktes, so muss sie bereits beim Erzeuger beginnen. Im Zweifel muss hier der Hersteller oder die Global Food Safety Initiative, welche Standards für die Auditierung von Lebensmittelherstellern vergibt, die richtigen Voraussetzungen schaffen.

5.2 Kompatibilität

„Um eine reibungslose Zusammenarbeit der Rückverfolgungssysteme gewährleisten zu können, müssen alle Systeme mit kompatiblen Standards arbeiten. Die Erfassung der Daten auf einer, für alle am Prozess Beteiligten zugänglichen Plattform, stellt eine erhebliche Arbeitserleichterung dar und verhindert unvollständige Lieferprotokolle.“

Die Übertragung der Daten stellt auch heute noch ein Problem dar. Besonders die Zusammenarbeit zwischen Systemen innerhalb der EU erfordert Verbesserungsbedarf. Im Bereich der Fleischwirtschaft konnte dieses Hindernis bereits behoben werden. Doch in allen anderen Bereichen der Lebensmittelproduktion

treten noch immer Fehler auf. Dies hängt vor allem mit der Kompatibilität der Systeme zusammen. Nicht alle Tracking- und Tracingmodule können auf die von GS1 bereitgestellte Plattform zugreifen. So müssen große Datenmengen separat versendet werden und können erst später im System verankert werden. Hierbei kann es zum Verlust der Daten oder zu Kompatibilitätsproblemen kommen. Die Befragten fordern im ersten Schritt deshalb einheitliche System-Standards für Europa, damit eine reibungslose Übertragung der Produktionsdaten gewährleistet werden kann. Erhebliche Mehrarbeit und damit auch potenzielle Fehlerquellen können so verhindert werden.

5.3 Verbraucherinformation und Datenpräsentation

„Verbraucher wollen umfassend zum Herstellungsprozess ihrer Lebensmittel informiert werden und nutzen das bisherige Servicetool über einen QR-Code. Dennoch ist diese Art von Informationspräsentation nicht barrierefrei. Auch die Darstellung der Daten basiert nicht auf einem einheitlichen Gestaltungsprinzip.“

Das Informationsangebot der Lebensmittelhersteller für den Endkunden hat sich mit der verpflichtenden Einführung des Rückverfolgungssystems stetig verbessert. Nicht nur die technischen Möglichkeiten sind gewachsen, sondern auch die Bedürfnisse des Endkunden. Immer mehr Konsumenten erwarten detaillierte Informationen zum Produkt – von der Nährwerttabelle bis hin zum Herstellungsort und Produktionsstufen. Diese Fülle an Informationen und Daten müssen nutzergerecht aufgearbeitet werden. Häufig werden die Kunden per QR-Code auf eine Online-Plattformen geführt, welche Daten zum Produkt bereithält. Voraussetzung für diese Art Servicetool ist ein internetfähiges Smartphone mit entsprechender App zum Einscannen des Codes. Dennoch ist nicht davon auszugehen, dass der Kunde bei jedem Supermarktbesuch ein Smartphone dabei hat. Denn kann sich der Konsument nicht vor Ort über das Produkt informieren, wird er sich im Zweifel nicht für dessen Kauf entscheiden. Auch die Darstellung und welche Informationen genau für den Endkunden zur Verfügung gestellt werden, ist von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Einheitliche Vorgaben existieren nicht.

5.4 Lösungsansätze

Im Rahmen der Thesenbewertung in der delphi-gestützten Expertenbefragung äußerten die Experten Handlungsbedarf in den Bereichen Import von Produkten,

einheitliche System-Standards sowie Informationspräsentation für den Endkunden. Hieraus lassen sich eine Vielzahl von Lösungsansätzen für die zukünftige Entwicklung von Tracking- und Tracingsysteme sowie ihren Nutzen zur Steigerung des Kundenvertrauens ableiten. Diese werden in Abb. 28 dargestellt.

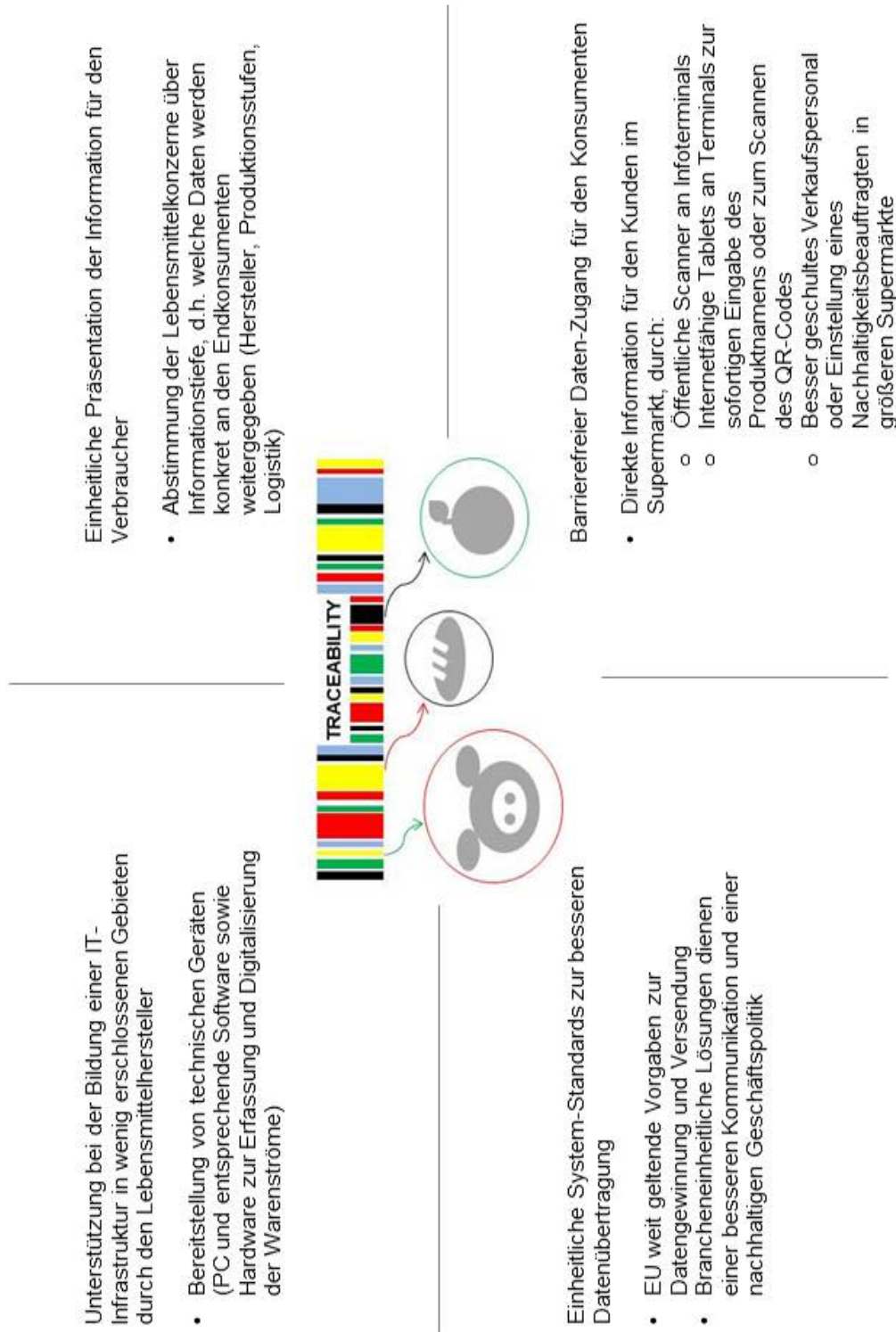


Bild 28: Infografik zu Lösungsansätzen bezüglich der Entwicklung von Tracking- und Tracingsystemen und des Verbrauchernutzens (Quelle: Eigene Darstellung)

Literaturverzeichnis

ALBACH 1970

Albach, Horst: *Informationsgewinnung durch strukturierte Gruppenbefragung – Die Delphi-Methode*. Wiesbaden: ZfB 1970, H. 1, S. 11

ALDI 2015

ALDI Einkauf GmbH & Co. KG OHG: *ALDI Transparenz Code [online]*. In: aldi-nord.de – URL: http://www.aldi-nord.de/images/auffangseiten_atc.jpg (Abruf 2015-08-13)

BMELV 2013

BMELV, Referat 311: *Strategien der Lebensmittelsicherheit [online]*. In: bmel.de (2013-02) – URL: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/StrategienLebensmittelsicherheit.pdf?__blob=publicationFile (Abruf 2015-07-26)

BMEL 2014

BMEL: *Kennzeichnungen und Siegel auf Lebensmitteln [online]*. In: bmel.de (2014-12-13) – URL: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Kennzeichnung/LM-KennzeichnungDruckversion.pdf?__blob=publicationFile (Abruf 2015-07-30)

BUHR/WULFF 2008

Buhr, Hans-Hermann ; Wulff, Reinhard: *Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln und Futtermitteln [online]*. In: hannover.ihk.de (2008-10) – URL: http://www.hannover.ihk.de/fileadmin/data/Dokumente/Themen/Tourismus/081031_Merkblatt__Rueckverfolgbarkeit_.pdf (Abruf 2015-07-23)

DR.OETKER 2014

Dr. August Oetker Nahrungsmittel KG: *Neue Gesetzgebung für Lebensmittel [online]*. In: presseportal.de (2014-11-13) – URL: <http://www.presseportal.de/pm/41198/2879413> (Abruf 2015-09-01)

EISINGER 2015

Eisinger, Beate: *Lückenlose Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln [online]*.

In: muenchen.ihk.de – URL:

<https://www.muenchen.ihk.de/de/innovation/Lebensmittel/EU-Basis-Verordnung> (Abruf 2015-02-26)

FIACK 2015

Fiack, Dr. Suzan: *Produktidentität und Rückverfolgung [online]*. In:

bfr.bund.de – URL:

http://www.bfr.bund.de/de/produktidentitaet_und_rueckverfolgbarkeit-62072.html (Abruf 2015-08-15)

GEYER 2008

Geyer, Kurt: *Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln und Futtermitteln [online]*. In: schwaben.ihk.de (2008-10) – URL:

https://www.schwaben.ihk.de/blob/aihk24/recht_und_steuern/Gewerberecht/Gaststaetten_Lebensmittel_und_Hygienerrecht/553922/adbff29801c03b3be2fc002bb9fa8748/Rueckverfolgbarkeit_von_Lebensmitteln_und_Futtermitteln-data.pdf (Abruf 2015-08-03)

HANK / TRENKEL 1994

Hank, Dipl. Ing. agr. Klaus ; Trenkel, Dipl. Ing. agr. Hermann: *Zukünftige Erscheinungsformen landwirtschaftlicher Betriebe*. Freisingen: Berichte über Landwirtschaft, Bd. 72, H. 4, 1994, S. 123-145

JAKOB u.a. 2007

Jakob, Mihály ; Kiehne, Dr. Dierk-Oliver ; Schwarz, Dr. Holger ; Kaiser, Fabian ; Beucker, Dr. Severin: *Delphigestütztes Szenario-Management und Monitoring*. Stuttgart: Frauenhofer IRB Verlag, 2007

ODESSER 2015

Odesser, Isabelle: *Electronic Product Code [online]*. In: globalscorecard.net – URL: <http://>

<http://www.globalscorecard.gs1.org/gsclive/images/guide/E01CIS04.gif> (Abruf 2015-08-13)

PRETZEL 2013

Pretzel, Jörg: *Schlüssel zur Transparenz in der Lieferkette [online]*. In: one-globe.info (2013-09-23) – URL: <http://www.one-globe.info/information/schl%C3%BCssel-zur-transparenz-der-lieferkette> (Abruf 2015-02-23)

PROZEUS 2015

Prozeus: *Food Chain Management [online]*. In: prozeus.de – URL: http://www.prozeus.de/imperia/md/images/prozeus/pilotunternehmen/abbildungenpiloten/znvg_zielsetzung.jpg (Abruf 2015-09-01)

SCHILKIN 2015

Schilkin, Irene: *Schnell und Einfach zur gesetzlichen Rückverfolgbarkeit [online]*. In: sla.de (2015-04-01) – URL: http://www.sla.de/wp-content/uploads/2015/04/SLA_Whitepaper_LMIV_ES.pdf (Abruf 2015-08-05)

THIEL 2015

Thiel, Sandra: *Rückverfolgbarkeit in der Nahrungsmittelkette [online]*. In: dnvba.com – URL: <http://www.dnvba.com/de/branchen/lebensmittel/nahrungsmittelkette/Pages/default.aspx> (Abruf 2015-08-02)

VÖLPEL 2007

Völpel, Nadine: *Rückverfolgbarkeit vom Acker bis zum Teller*. Hamburg: Druck Diplomica Verlag GmbH, 2007

WEGNER-HAMBLOCH 2004

Wegner-Hambloch, Dr. Sylvia: *Rückverfolgbarkeit in der Praxis*. Hamburg: B. Behr's Verlag GmbH & Co. KG, 2004

ANHANG

Mit dieser delphi-gestützten Expertenbefragung soll herausgefunden werden, wie sich bisherige Tracking- und Tracingsysteme im deutschen Lebensmitteleinzelhandel entwickeln und optimieren lassen. Hierbei sollen besonders technische als auch nutzerbedingte Aspekte berücksichtigt werden.

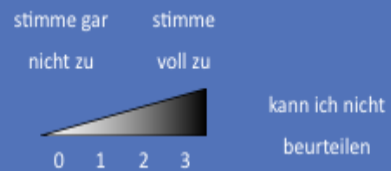
Bitte bewerten und kommentieren Sie die Thesen, ob Sie mit ihnen übereinstimmen oder nicht. Anhand Ihres Kommentars können wir eine präzisere Thesenanalyse vornehmen und treffsichere Handlungsempfehlungen entwickeln.

Bitte geben Sie an in welcher Branche Sie tätig sind.

[Bitte auswählen] 

Überwachung

Stimmen Sie mit dieser These überein?



Rechtsvorschriften und damit auch die Anwendung von Rückverfolgungssystemen wirken nicht präventiv, sondern nachsorgend. Täuschungen bzw. Verstöße werden erst festgestellt, wenn das fragliche Lebensmittel bereits verzehrt wurde.



Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Überwachung

Stimmen Sie mit dieser These überein?



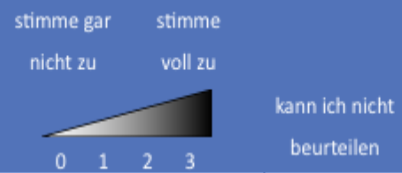
Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln soll nicht nur auf die Transparenz als Informationspflicht des Verbrauches abzielen. Vielmehr gilt es die Wertschöpfungskette genauer kontrollieren zu können, um mögliche Fehlerquellen ausfindig zu machen.



Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Überwachung

Stimmen Sie mit dieser These überein?



Das korrekte Erfassen von Daten innerhalb des Produktionsprozesses wie Artikelstammdaten oder Verarbeitungsstufen stellen eine große Sicherheitslücke dar. Manipulationen während dieses Verfahrens können nicht ausgeschlossen werden.



Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Überwachung

Stimmen Sie mit dieser These überein?



Rückverfolgungssysteme ersetzen keine internen Kontrollen der Zulieferer und Produzenten.



Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Überwachung

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu

0 1 2 3

kann ich nicht beurteilen

Rezepturgeheimnisse, und damit auch die Konkurrenzigenschaften eines Produktes können im Zuge einer vollständig transparenten Lieferkette nicht mehr gewahrt werden.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Standards

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu

0 1 2 3

kann ich nicht beurteilen

Vorgaben und Standards der Rückverfolgungssysteme beruhen auf nationalen Vorgaben. Eine Zusammenarbeit mit den EU-Mitgliedsstaaten ist zwingend erforderlich.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Standards

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu

0 1 2 3

kann ich nicht beurteilen

Brancheneinheitliche Standards sind für alle Beteiligten hilfreich, um Produkte vergleichen und bewerten zu können.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Produktidentität

Stimmen Sie mit dieser These überein?



Der Mehrwert der Rückverfolgbarkeit macht die Produktidentität nachhaltig und authentischer.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Produktidentität

Stimmen Sie mit dieser These überein?



Bei allen Produkten, die über ein Rückverfolgungsprogramm vertrieben werden, handelt es sich um Markenprodukte oder unverarbeitete Produkte.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Produktidentität

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu



kann ich nicht beurteilen

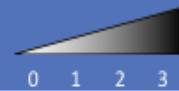
Digitale Lösungen sorgen für mehr Transparenz und lösen bewährte Instrumente wie Gütezeichen ab.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Verbraucher

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu



kann ich nicht beurteilen

Produktidentität und Rückverfolgbarkeit sind aus unternehmerischer Sicht in Verbindung zu bringen. Durch die Abbildung von Inhaltsstoffen, Herkunft und Zwischenschritte der Produktion erfüllt das Unternehmen gesetzliche Vorgaben und steigert damit das Vertrauen der Verbraucher in das Produkt.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Verbraucher

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu

0 1 2 3 kann ich nicht beurteilen

Die Qualität bzw. Transparenz besonders von tierischen Produkten wird vom Verbraucher sensibler und kritischer wahrgenommen.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Verbraucher

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu

0 1 2 3 kann ich nicht beurteilen

Die Resonanz der Verbraucher auf die Inhalte bzw. bereitgestellten Informationen durch ein Rückverfolgungssystem ist sehr groß.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Ökonomie

Stimmen Sie mit dieser These überein?

stimme gar nicht zu stimme voll zu

0 1 2 3 kann ich nicht beurteilen

Hohe Investitionskosten in die IT-Infrastruktur bzw. ins Qualitätsmanagement stellen ein Hindernis für eine verbraucherfreundliche Lösung dar.

Bitte kommentieren Sie Ihre Einschätzung.

Befragung Unternehmer

Ziel eines Rückverfolgungssystems

Verbesserung:

	gar nicht	wenig	eher	sehr	kann ich nicht beurteilen
- des Verbrauchervertrauens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- der Markenpolitik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- des Krisenmanagements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- der Produktqualität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Auswirkungen eines Rückverfolgungssystems:

	gar nicht	wenig	eher	sehr	kann ich nicht beurteilen
- Verbesserung des Krisenmanagements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Wertschöpfungskette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Verbrauchervertrauen ist gestiegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Produktverbesserung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Handelsanforderungen erfüllt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Steigerung des Dokumentationsaufwands	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Absatzsteigerung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Steigerung der Produktionskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Genutzte Medien für Verbraucherinformationen:					kann ich nicht beurteilen
	gar nicht	wenig	häufig	immer	
- Verpackung (gedruckte Auskunft)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Kennzeichnung im Supermarkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Verweis auf Webseite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- App / QR-Code	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Verkaufspersonal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Hotline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Derzeit erhalten Verbraucher Informationen über:					kann ich nicht beurteilen
	gar nicht	wenig	häufig	immer	
- Inhaltsstoffe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Name und Adresse des Produzenten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Detaillierte und freie Auflistung der Lieferkette und Produktionsstufen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Kennzahlen zur selbstständigen Recherche für Verbraucher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Entstandene Kosten mit Einführung eines Rückverfolgungssystems					kann ich nicht beurteilen
	gar nicht	wenig	hoch	sehr hoch	
- Hardware	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Software	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Zertifizierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Dokumentation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Kontrolle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Verbraucheranfragen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, die vorliegende Arbeit selbstständig ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt zu haben. Die aus anderen Werken wörtlich entnommenen Stellen oder dem Sinn nach entlehnten Passagen sind durch Quellenangabe kenntlich gemacht.

Hamburg, September 2015