



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Wiegand, G.: Zur Ökonomik der Schadstoffkontrolle von Lebensmitteln: Staatliche Überwachung, Einflussmöglichkeiten der Verbraucher, privatwirtschaftliche Kontrollmechanismen und das Beispiel der Schadstoffkontrollen bei Äpfeln. In: Bauer, S.; Herrmann, R.; Kuhlmann, F.: Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft – Analyse, einzelwirtschaftliche Strategien, staatliche Einflussnahme. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 33, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1997), S.111-122.

ZUR ÖKONOMIK DER SCHADSTOFFKONTROLLE VON LEBENSMITTELN:

STAATLICHE ÜBERWACHUNG, EINFLUSSMÖGLICHKEITEN DER VERBRAUCHER, PRIVATWIRTSCHAFTLICHE KONTROLLMECHANISMEN UND DAS BEISPIEL DER SCHADSTOFFKONTROLLEN BEI ÄPFELN

von

G. WIEGAND*

1 Einleitung

Rückstände, Verunreinigungen und Krankheitserreger in Lebensmitteln können die menschliche Gesundheit gefährden. Der Staat fordert die Einhaltung von Höchstmengen und Hygienerichtlinien. Verbraucher wünschen sichere Lebensmittel und ängstigen sich vor „Gift auf dem Tisch“. Anbieter von Lebensmitteln produzieren und handeln mit Lebensmitteln. Sie müssen für die Sicherheit ihrer Ware bürgen und stehen mit dem Qualitätsmerkmal Sicherheit im Wettbewerb miteinander um die Gunst der Käufer. Staat, Konsumenten und Anbieter von Lebensmitteln haben somit aus unterschiedlichen Gründen ein Interesse an der Kontrolle der Lebensmittelsicherheit¹.

Der Gehalt an Schadstoffen oder Schadorganismen² in Lebensmitteln kann nur mittels labortechnischer Verfahren ermittelt werden. Seine Kontrolle ist damit zunächst eine lebensmitteltechnologische Aufgabe. Gleichzeitig findet diese Kontrolle aber innerhalb des komplexen Marktes für Lebensmittel statt. Lebensmittelsicherheit ist damit ein Gut, das angeboten und nachgefragt wird. Der ökonomischen Dimension der Kontrolle von Schadstoffen und Krankheitserregern in Lebensmitteln ist dieser Beitrag gewidmet. Dazu wird zunächst der Markt für Lebensmittelsicherheit anhand wirtschaftstheoretischer Gesichtspunkte eingeordnet. Anschließend werden die beobachteten staatlichen Maßnahmen, die Kontrollmöglichkeiten der Verbraucher und die Strategien der Anbieter beschrieben. Eine Fallstudie über die Schadstoffkontrollen bei Äpfeln beschließt den Beitrag.

2 Zur Theorie des Marktes für Lebensmittelsicherheit und der Bedarf an Kontrolle

Kennzeichnend für Schadstoffgehalte ist, daß Verbraucher sie weder vor noch nach dem Kauf und Verbrauch erkennen können. Auch andere Marktteilnehmer, die in dem normalerweise mehrstufigen System der Lebensmittelkette als Käufer auftreten (Handel und Industrie), können ohne entsprechende Laboranalysen den Schadstoffgehalt nicht erkennen. Informationsökonomem nennen ein Gut, dessen Qualität der Käufer nicht selbst erkennen oder erfahren kann, ein **Glaubensgut** (RINGBECK 1987, S. 237).

* Dipl. Ing. agr. Graciela Wiegand, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel

¹ Der Begriff Lebensmittelsicherheit ist eine Übersetzung des englischen Terminus *food safety*. Auf der internationalen Ernährungskonferenz 1992 wurde unter Lebensmittelsicherheit alle die Maßnahmen verstanden, die ein Lebensmittel sicher, gesund, bekömmlich und genießbar erhalten bzw. machen (FAO und WHO, 1992, S. 1).

² Unter Schadstoffen werden in diesem Beitrag gesundheitsgefährdende chemische Verbindungen verstanden, die weder Bestandteil eines Nahrungsmittels noch ein zugelassener Zusatzstoff sind. Schadorganismen sind mikrobiologische Krankheitserreger (z.B. Salmonellen), mit denen Lebensmittel kontaminiert sein können.

Bei den viel diskutierten Rückständen (z.B. Pflanzenschutz- oder Tierarzneimittel) hat der Produzent gegenüber dem Käufer einen Informationsvorteil. Er allein weiß, welche Mittel in welchen Dosen tatsächlich appliziert wurden. Aber auch Großhändler besitzen i.d.R. mehr Informationen über Herkunft und Produktionsverfahren ihrer Ware als Einzelhändler. Und die Lebensmittelindustrie hat normalerweise genauere Kenntnis über den Schadstoffgehalt ihrer Produkte als der nachgelagerte Handel. Eine **asymmetrische Informationsverteilung** bezüglich des Wissens um Schadstoffgehalte ist auf dem Lebensmittelmarkt also häufig zu beobachten. Die Informationsverteilung ist, sofern keine vertikalen Informations- und Kontrollmechanismen eingeführt wurden, u.a. um so ungleicher, je mehr Marktteilnehmer auf der Anbieter- und Abnehmerseite beteiligt sind, je mehrstufiger das Vermarktungssystem ist und je größer die räumliche Distanz zwischen Schadstoffeintrag und Konsum ist.

Nach der Theorie von AKERLOF (1970) bewirkt eine asymmetrische Informationslage, daß sich überdurchschnittliche Produkte (weniger Schadstoffe, höhere Produktionskosten) am Markt nicht etablieren können, unabhängig davon, ob nicht „eigentlich“ eine Nachfrage für sie besteht. Können Individualbedürfnisse über den Marktmechanismus nicht optimal befriedigt werden, liegt **Marktversagen** vor. Staatliche und private Interventionen können diesem Marktversagen entgegenwirken. Wie in der Folge gezeigt wird, wird hierdurch Lebensmittelsicherheit teilweise zu einem öffentlichen und teilweise zu einem privaten Gut.

In Deutschland ist es verboten, Lebensmittel für andere derart herzustellen oder zu behandeln, daß ihr Verzehr gesundheitsschädigend sein kann. Ebenso ist das Inverkehrbringen solcher Lebensmittel gesetzwidrig³. Dieses Postulat sicherer Lebensmittel gilt damit für alle Lebensmittel, die zwischen Herstellung und Konsum einer Transaktion unterliegen. In Deutschland ist dies der überwältigende Teil aller Lebensmittel.

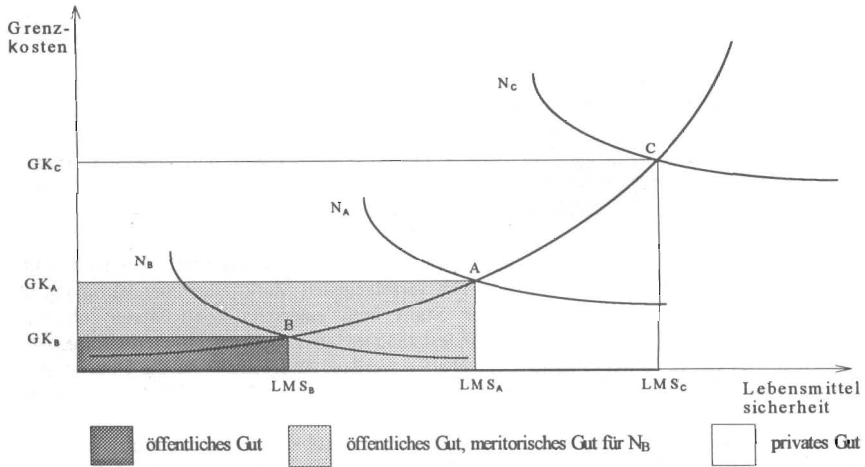
Die staatlich vorgeschriebene Lebensmittelsicherheit, durch den Akt der gesetzlichen Normgebung festgesetzt, trägt die Züge eines **öffentlichen Gutes**. Von der Nutzung der öffentlichen Lebensmittelsicherheit ist niemand, der am Lebensmittelmarkt teilnimmt, ausschließbar oder kann sich ausschließen. Da praktisch die gesamte Bevölkerung über den deutschen Lebensmittelmarkt Nahrung bezieht, konsumieren alle Menschen das öffentliche Gut Lebensmittelsicherheit. Auch die Nicht-Rivalität ist bei der staatlichen Normsetzung gegeben. Die Kosten der Normsetzung sind unabhängig von der Anzahl der Käufer. Das faktische Niveau des öffentlichen Gutes Lebensmittelsicherheit wird durch Gesetze und Verordnungen im Detail vorgegeben.

Es kann davon ausgegangen werden, daß in einer Volkswirtschaft die Nachfrage nach Lebensmittelsicherheit bei verschiedenen Verbrauchern verschieden hoch ist. Ebenso ist vorstellbar, daß Anbieter von Lebensmitteln ein Sicherheitsniveau realisieren, das oberhalb der gesetzlichen Norm liegt. Ein Sicherheitsniveau unterhalb der Norm ist gesetzwidrig und wird in dieser theoretischen Überlegung nicht mit einbezogen⁴. Die Beziehung zwischen verschiedenen Standards an Lebensmittelsicherheit und die Kategorisierung von Lebensmittelsicherheit in ein öffentliches oder privates Gut verdeutlicht Schaubild 1.

³ LMBG (Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz), § 8 (Verbote zum Schutze der Gesundheit).

⁴ Sie ist auch in der Praxis selten. So wurden 1994 in Deutschland schätzungsweise 79.879 Beanstandungen von der amtlichen Lebensmittelüberwachung ausgesprochen. Im gleichen Jahr wurden 5.902 Straftaten im Zusammenhang mit Lebensmitteln bekannt. Das heißt, daß etwa jede dreizehnte Beanstandung auf einer Straftat beruht bzw. ca. 93% aller Beanstandungen höchstens als Ordnungswidrigkeit eingestuft wurden (vergl. Tabelle 1).

Schaubild 1: Das öffentliche und private Gut Lebensmittelsicherheit



Quelle: Eigene Darstellung.

Die abgebildete Grenzkostenkurve stellt die Änderung der Kosten für eine gegebene Änderung des Outputs an Lebensmittelsicherheit dar. Zusätzlich sind die Nachfragekurven dreier Konsumentengruppen eingezeichnet, welche die verschiedenen hohe Lebensmittelsicherheit LMS_B , LMS_A bzw. LMS_C nachfragen.

Das Niveau des öffentlichen Gutes Lebensmittelsicherheit ist mit LMS_A bezeichnet und wird als gesundheitlicher Mindestschutz verstanden. Es soll hier vereinfachend von einem idealen Gesetzgeber ausgegangen werden, der optimal seine knappen Ressourcen einsetzt und den gesundheitlichen Mindestschutz möglichst genau nach den neuesten hygienisch-toxikologischen Erkenntnissen festlegt. Angesichts knapper öffentlicher Mittel ist davon auszugehen, daß die Lebensmittelsicherheit am Punkt A nicht 100% beträgt, sondern noch ein Restrisiko beinhaltet. Legte der Staat das Sicherheitsniveau über oder unter dem Idealpunkt A fest, so entstünden Wohlfahrtsverluste⁵.

Es ist anzunehmen, daß nicht alle Verbraucher genau das staatliche Sicherheitsniveau LMS_A nachfragen. Einige Konsumenten (mit der Nachfragekurve N_B abgebildet) würden sich beispielsweise auch mit dem Sicherheitsniveau LMS_B begnügen, das geringere Kosten (GK_B statt GK_A) verursacht und unterhalb des staatlich festgelegten Mindestschutzes LMS_A läge. Für diese Personengruppe trägt der Bereich A-B die Züge eines **meritorischen Gutes**.

⁵ In der Praxis können zwei Gründe die Festlegung eines idealen Maßes A verhindern. Erstens fehlen oft die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse um zweifelsfrei beurteilen zu können, welches Sicherheitsniveau sicher genug ist. Zweitens muß bei der Festsetzung von A auch die Kostenseite berücksichtigt werden. Neben den Kosten der Realisierung dieses Sicherheitsniveaus sind auch die Kosten des mit A verknüpften Restrisikos zu beachten. Die Höhe des Restrisikos ist allerdings oft unbekannt und selbst, wenn es bekannt wäre, ist die angemessene Quantifizierung gesundheitlicher Einbußen nach den Methoden der Gesundheitsökonomie nicht unumstritten.

Von sehr viel größerer Bedeutung als die Menschen, die das gesundheitsgefährdend niedrige Sicherheitsniveau LMS_B nachfragen würden, sind die Verbraucher, die den staatlich festgesetzten Mindestschutz LMS_A als zu niedrig empfinden. Dies zeigen Meinungsumfragen (OLTERS DORF 1994; FOOD MARKETING INSTITUTE 1995). Lebensmittelanbieter reagieren auf die Nachfrage nach hoher Lebensmittelsicherheit und bieten entsprechende Produkte z.B. aus kontrolliert biologischem Anbau an. Während ein Sicherheitsniveau bis LMS_A gesetzlich erzwungen und (theoretisch) bei allen Anbietern gegeben ist, wird das Sicherheitsniveau LMS_C „freiwillig“ durch das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage realisiert. Damit trägt dieser Sicherheitsbereich oberhalb von LMS_A die Attribute eines **privaten Gutes**. Langfristig kann die hohe Sicherheitsqualität LMS_C nur angeboten werden, wenn die Mehrkosten der Produktion durch eine Preisprämie mindestens gedeckt werden und also kein Marktversagen im AKERLOF'schen Sinne vorliegt (TOLLE 1994, S. 928).

Kontrolle ist das zentrale Instrument, um die Sicherheit von Lebensmitteln mit ausreichender Wahrscheinlichkeit garantieren zu können. Die verschiedenen Marktteilnehmer verbinden mit der Kontrolle unterschiedliche Ziele. Der Staat muß einerseits kontrollieren, ob seine vorgegebenen Anforderungen an einen Mindeststandard an Lebensmittelsicherheit (also das öffentliche Gut Lebensmittelsicherheit) eingehalten werden. Andererseits ist die Überwachung privater Standards, die eine öffentliche Förderung oder Anerkennung genießen, Aufgabe der Obrigkeit. **Verbraucherorganisationen**⁶ können Lebensmittel auf Schadstoffe kontrollieren lassen, um das Informationsdefizit der Konsumenten abzubauen oder um auf Defizite im staatlichen Kontrollsystem hinzuweisen. **Anbieter** von Lebensmitteln müssen durch Kontrollen die Unbedenklichkeit ihrer Produkte überprüfen. Dazu verpflichtet sie das Gesetz (LMBG, § 8). Bei Systemen angebotsseitiger Selbstregulierung müssen Kontrollmechanismen der beteiligten Anbieter bestehen, um bei den Mitgliedern den Anreiz zu Übertretungen (*moral hazard*) zu mindern.

Nach diesen theoretischen Überlegungen sollen die Kontrollaktivitäten des Staates, der Verbraucher und der Anbieter dargestellt werden.

3 Lebensmittelsicherheit als öffentliche Aufgabe: Maßnahmen des Staates

Die staatlichen Maßnahmen können in die drei Bereiche Normsetzung, direkte Kontrolle anhand der Norm und Sanktion und Information aufgrund der Kontrollergebnisse unterteilt werden.

Die **Normsetzung** nimmt bei der staatlichen Bereitstellung von Lebensmittelsicherheit einen breiten Raum ein. Neben dem LMBG regeln zahlreiche Einzelbestimmungen die gesetzlichen Vorschriften zur Lebensmittelsicherheit. Dabei führt die steigende Globalisierung der Märkte (europäischer Binnenmarkt, GATT 1994) auch zu einer zunehmenden Globalisierung der Standards. Internationale Standards erleichtern den Welthandel, schränken aber auch den Entscheidungsfreiraum der einzelnen Staaten ein, über das Niveau an staatlich festgesetzter Lebensmittelsicherheit souverän zu entscheiden. Während die Harmonisierungsbestrebungen und das Prinzip der gegenseitigen Anerkennung in der EU bisher zu keinem nennenswerten Rückgang an Lebensmittelsicherheit geführt hat, bleibt abzuwarten, welchen Einfluß die neue Welthandelsordnung haben wird⁷. Sie stützt sich auf die Standards des Codex Alimentarius, bei dem

⁶ Kontrollen von Seiten individueller Konsumenten scheiden aus Kostengründen normalerweise aus.

⁷ Zur Bewertung des europäischen Lebensmittelrechts siehe ECKERT (1993), HECKNER (1993), STREINZ (1993), TÖPNER (1993). Die Bestimmungen des neuen Welthandelsabkommens zur Lebensmittelsicherheit und die Rolle des Codex Alimentarius sind in den MULTILATERAL TRADE NEGOTIATIONS, Absatz 9 und 11 bzw. Annex A festgelegt und bei ECKERT (1995) und WAGNER (1995) kommentiert.

jeder Mitgliedstaat eine Stimme hat. Theoretisch wäre damit eine Normsetzung unterhalb des deutschen und europäischen Sicherheitsniveaus durchaus denkbar. Ein erstes Beispiel für „Sicherheitskonflikte“ ist die offizielle Beschwerde der USA und anderer Länder bei der WTO über das Verbot der Fleischeinfuhr hormonbehandelter Tiere in die EU.

Die **direkte Kontrolle**, also die staatliche Lebensmittelüberwachung, hat nicht nur die Überwachung der Lebensmittelsicherheit, sondern auch den Schutz vor Täuschung zur Aufgabe. Dies macht es schwierig, die staatlichen Schadstoff- und Hygienekontrollen isoliert zu betrachten. Im Einzelfall mag der Übergang vom Täuschungs- zum Gesundheitsschutz auch fließend sein. Eine Analyse der Beanstandungsgründe läßt vermuten, daß der Täuschungsschutz die meisten öffentlichen Ressourcen beansprucht. Gesundheitsgefährdende oder -schädliche Beanstandungen mußten 1994 in Baden-Württemberg und Bayern nur bei 0,5% aller untersuchten Proben ausgesprochen werden⁸. Geringe Beanstandungsquoten können auch als Indiz dafür gelten, daß durch die Kontrolle ein hohes Maß an Lebensmittelsicherheit realisiert wird.

Die Organisation der Lebensmittelüberwachung ist in Deutschland in jedem Bundesland unterschiedlich gestaltet und die Untersuchungen werden innerhalb eines Landes häufig von verschiedenen Anstalten durchgeführt. Insgesamt existierten 1994 bundesweit 111 Untersuchungsanstalten (vergl. Tabelle 1). Eine effiziente und fachübergreifende Untersuchungstätigkeit wird durch so viele Ämter erschwert. Die regionale Hoheit über die Lebensmittelüberwachung wird um so antiquierter, je internationaler sich das Lebensmittelangebot entwickelt.

Kennzahlen der staatlichen Lebensmittelüberwachung sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Bezogen auf die Einwohnerzahl ergeben sich rund 6 jährliche Untersuchungen pro 1.000 Einwohner. Dieser, in der Literatur und Überwachungspraxis übliche Leistungsindikator hat sich seit den 30er Jahren wenig gesteigert und wurde damit nicht an die heutigen diversifizierten Ernährungsgewohnheiten produktbezogen angepaßt. Die geschätzten Kosten der amtlichen Überwachung betragen ca. 436 Mio. DM bzw. 5,37 DM pro Einwohner und Jahr. Der Anteil der Mittel, die dabei für die Schadstoffkontrolle verausgabt wurden, ist nicht solide kalkulierbar. Die weitere Analyse der amtlichen Untersuchungstätigkeiten ergab, daß im Schadstoffbereich neben der eigentlichen Kontrolle der Normeinhaltung das Monitoring eine zunehmend wichtiger werdende Aufgabe darstellt. Letzteres beruht auf repräsentativen Stichproben und standardisierten Analyseverfahren und dient der Beurteilung der allgemeinen Belastung von Lebensmitteln.

Tabelle 1: Kennzahlen der staatlichen Lebensmittelüberwachung 1994

Anzahl Untersuchungsanstalten ¹	geschätzte Anzahl untersuchter Proben (Warencode 1-59) ²	geschätzte Anzahl Beanstandungen (Warencode 1-59) ²	Straftaten im Zusammenhang mit Lebensmitteln (ohne Wein) ³	geschätzte Kosten (DM) ⁴
111	508.078	79.879	5.902	435.893.630

Quellen: 1: Eigene Zusammenstellung aus STREINZ UND HAMMERL 1994, Rdn. 25-88b.

2: Eigene Befragung. Die Antworten von 13 Bundesländern, in denen 91% der Bevölkerung leben, wurden auf ganz Deutschland extrapoliert.

3: BUNDESKRIMINALAMT 1995.

4: Eigene Berechnung u.a. auf Grundlage der Landeshaushalte von Baden-Württemberg und Bayern. Berücksichtigung auch der Gehälter der Lebensmittelkontrolleure.

⁸ Auswertung der Jahresberichte 1994 der Chemischen Landesuntersuchungsämter Freiburg, Karlsruhe, Sigmaringen, Stuttgart und der Landesanstalten für das Gesundheitswesen Nordbayern und Südbayern.

Die Aktionen aufgrund der Kontrollergebnisse können neben sanktionierenden Maßnahmen auch eine informierende Zielrichtung haben. Wenig sichtbare staatliche Anstrengungen widmen sich der Vertrauensbildung bei den Verbrauchern. Es konnte bei der staatlichen Lebensmittelüberwachung keine schlüssige und offensive Informationspolitik beobachtet werden.

4 Mögliche Kontrollen von Seiten der Verbraucher

Handlungsalternativen, mit denen die Konsumenten die Sicherheit ihrer Lebensmittel beeinflussen bzw. kontrollieren können, beinhalten Maßnahmen im Haushalt, Beschwerden bei Behörden und Lebensmittelanbietern, eigene Kontrollen im Rahmen von Verbraucher-Initiativen und Konsumverzicht bei Bekanntgabe von „Lebensmittel-Skandalen“.

Die umsichtige Auswahl und sachgerechte Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln scheint dabei noch die erfolgreichste Strategie, den individuellen Schadstoffkonsum zu minimieren. Allerdings benötigten Haushalte hierfür Zeit und das entsprechende Know-how.

Beschwerden in Folge ungenügender Lebensmittelsicherheit ist nur bei auffälligen Verletzungen des Lebensmittelrechts ein mögliches Korrektiv (KUTSCH 1992). Breitenwirksame Kontrollen durch selbstorganisierte Verbraucher-Initiativen konnten in Deutschland nicht beobachtet werden (RUND 1995). Institutionalisierte Kontrollorgane wie die Stiftung Warentest legen den Schwerpunkt ihrer Untersuchungen auf Nonfood-Produkte⁹. Die privatwirtschaftlich organisierte Zeitschrift ÖKO-TEST kommt dem Informations- und Kontrollbedürfnis des „kritischen Öko-Verbrauchers“ entgegen. Ihr relativer Anteil (25%) an wie die absolute Anzahl (17) von getesteten Lebensmitteln lag 1994 und 1995 deutlich über den Untersuchungen von Warentest.

Die regelmäßig auftretenden „Lebensmittel-Skandale“ mögen in einer Volkswirtschaft ein wichtiger Impuls zum Erhalt und zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit sein. Selten stellen sie eine akute Bedrohung der Konsumenten dar. Für die Verbraucher überwiegen daher meistens die negativen Effekte eines Skandals. Er löst zunächst Angst oder Verunsicherung aus und kann anschließend zu suboptimalen Konsumveränderungen führen (SMITH et al. 1988). Die „Ökonomik von Skandalen“ ist ein hochaktueller Bereich, der von Agrarökonomen bisher noch wenig erforscht wurde.

5 Das Angebot an Lebensmittelsicherheit: Strategien der Unternehmen

Lebensmittel erreichen in Deutschland den Endverbraucher i.d.R. über ein mehrstufiges System. Wesentliche Elemente der Angebotskette sind die Landwirtschaft, die Lebensmittelindustrie, das Lebensmittelhandwerk, der Handel und das Gaststättengewerbe. Bezogen auf Schadstoffe und Schadorganismen ist prinzipiell jeder Teilnehmer in dieser Kette auch Nachfrager von Rohstoffen oder anderen Inputs. Damit unterliegen Anbieter von Lebensmitteln der gleichen Unsicherheit bezüglich der Lebensmittelsicherheit wie die Konsumenten. Die Anzahl, Größe und Konzentration der Unternehmen der einzelnen Angebotsstufen ist unterschiedlich. Entsprechend variieren die Möglichkeiten der innerbetrieblichen Kontrolle. Generell bedeuten für Anbieter Rückstände, Verunreinigungen oder Krankheitserreger in Lebensmitteln eine Minderung der von ihnen angebotenen Qualität.

⁹ Die Stiftung Warentest veröffentlicht ihre Untersuchungsergebnisse in der Zeitschrift Test. In den Jahren 1994 und 1995 zählten nur 7 (3%) der 207 getesteten Produkte zu der Gruppe der Lebensmittel.

Die Unternehmensentscheidung über Art und Ausmaß der Kontrolle wird einerseits von den Kontrollkosten und der Höhe der Sanktionen bei Normverletzungen bestimmt. Andererseits ist Lebensmittelsicherheit ein Produktmerkmal, dessen Ausprägung auch durch die gewählte Wettbewerbsstrategie eines Unternehmens bestimmt wird. Viele Unternehmen haben die Kontrolle der Lebensmittelsicherheit allerdings bisher noch nicht als betriebswirtschaftliche Strategiekomponente erkannt (CLAUBEN und LIPPERT 1995, Rdn. 302).

Die praktische Organisation der Kontrolle hängt von der Größe des Unternehmens und der Kontrollbedürftigkeit seiner Produkte ab. Als Organisationsform kann in die betriebliche Selbstkontrolle, die Selbstkontrolle unter Einbeziehung eines externen Handelslabors, die überbetriebliche Selbstkontrolle und die vertikale Integration unterschieden werden. Im betrieblichen Management ist die Schadstoff- und Hygienekontrolle häufig ein Element eines umfassenderen Qualitätsmanagementsystems. Ein speziell für Schadorganismen entwickeltes System stellt das HACCP-Konzept dar. Weiterführende Konzepte sind ein normengerechtes und zertifiziertes Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9.000 ff, das Total Quality Management und die Fehlermöglichkeits- und Einflußanalyse FMEA. Für Krisenfälle sollten Unternehmen der Lebensmittelbranche ein Krisenmanagement-System vorbereitet haben.

6 Fallstudie: Schadstoffkontrollen bei Äpfeln

Ausgangsüberlegung für die Durchführung einer Fallstudie war, daß die Organisation und Intensität von Schadstoffkontrollen sehr verschieden ausgestaltet sein kann. Sie ist vom Produkt, dessen relevanten Schadstoffen, von den Angebotstrukturen und Vermarktungsformen abhängig. Deshalb schien es zweckmäßig, sich auf die Erforschung der Kontrollen einer Produktgruppe zu konzentrieren. Ziel war, die realisierten Schadstoffkontrollen bei Äpfeln entlang der Lebensmittelkette erstens aufzuzeigen und zweitens ökonomisch zu bewerten.

Die relevanten Schadstoffe bei Tafeläpfeln sind Pflanzenschutzmittel-Rückstände. Im Obstbau ist ein intensiver chemischer Pflanzenschutz mit rund 20 verschiedenen Anwendungen üblich (HELLMANN und SESSLER 1995, S. 80). Im bundesweiten Lebensmittel-Monitoring wurden bei Äpfeln drei Wirkstoffe in über 10% und vier weitere Wirkstoffe in über 5% aller Proben nachgewiesen. In einem Viertel aller Äpfel wurden gleichzeitig Rückstände mehrerer Pflanzenschutzmittel beobachtet. Die tatsächliche Rückstandsbelastung ist vermutlich noch verbreiteter, da einige, für den Obstbau relevante Mittel beim Monitoring nicht überprüft wurden. Nennenswerte Überschreitungen (1,8%) der gesetzlichen Höchstmenge wurden bei Tetradifon festgestellt (ZEBS 1994).

Bei Tafeläpfeln führen drei Institutionen Rückstandskontrollen durch: die Erzeuger, der Handel und die staatlichen Lebensmittelüberwachungsbehörden. Regelmäßige **Rückstandskontrollen auf Erzeugerebene** gehören zum Kontrollprogramm der integrierten Produktion. Die integrierte Produktion wird in Deutschland schätzungsweise auf knapp drei Viertel der Marktobstflächen angewendet (SESSLER und POLESNY 1993, S. 259). Jährlich werden, neben Betriebskontrollen (20% der Betriebe) und Betriebsheftkontrollen (100% der Betriebe), Blatt- oder Fruchtproben von 10% der Betriebe chemisch untersucht. Die Untersuchungen beschränken sich allerdings jeweils auf wenige, in der integrierten Produktion verbotene Mittel. Dabei mußten 1993 in den wichtigen Erzeugerregionen Bodensee und Altes Land bei 5 bzw. 13% der jährlichen Stichprobe Beanstandungen ausgesprochen werden. Wenig ausgeprägt ist ein, mit der Kontrolle verknüpfter Anreiz- oder Sanktionsmechanismus. Einerseits erzielen integriert produzierte Äpfel keine höheren Preise. Andererseits bedeutet der Ausschluß aus der integrierten Produktion bei Übertretung der Normen keine nennenswerte Sanktion für den

Erzeuger. Für ganz Deutschland wird geschätzt, daß jährlich 851 Rückstandskontrollen im Rahmen der integrierten Marktapfelproduktion durchgeführt werden.

Bedeutend ist die Hausgarten- und Streuobstproduktion, in der ca. 55% aller inländischen Äpfel erzeugt werden. Für diesen Produktionsbereich konnten keine Rückstandskontrollen der Erzeuger beobachtet werden. Ein intensiver Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln ist zumindest beim Streuobst, das überwiegend in der Industrie und nicht als Tafelapfel abgesetzt wird, nicht zu erwarten. In der ökologischen Tafelapfelproduktion, die mengenmäßig eine geringe Bedeutung hat, werden nach der EG-Bio-Verordnung 2092/91 alle Betriebe jährlich kontrolliert. Rückstandsanalysen werden nur im Verdachtsfall durchgeführt und sind nicht Teil der Routinekontrolle.

Der **Fruchtgroß- und -importhandel** ist in Deutschland in zwei Verbänden¹⁰ organisiert, die beide ihren Mitgliedern einen Untersuchungsring zur Rückstandsanalyse anbieten. Durch die Mitgliedschaft in einem Untersuchungsring genügen die Fruchthändler ihrer Sorgfaltspflicht als Inverkehrbringer von Lebensmitteln und sind im Falle einer Beanstandung haftungsrechtlich abgesichert. Die gemeinsame Analyse beider Untersuchungsringe ergab für Äpfel jährlich 174 Rückstandsuntersuchungen mit einer Beanstandungsquote von 1-3%. Inländische Äpfel wurden dabei kaum und Ware aus Ländern außerhalb der EU besonders häufig beprobt. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden an die staatlichen Behörden weitergeleitet. Nicht erfaßt werden konnten Rückstandskontrollen, die Firmen des Fachgroßhandels und des Sortimentsgroß- und -einzelhandels unabhängig und zusätzlich zu den Untersuchungsringen der Verbände durchführen.

Auf der Grundlage einer Befragung der **staatlichen Überwachungsämter** wurde herausgefunden, daß der Staat 1994 rund 2.000 Apfelproben bundesweit auf Rückstände untersuchte. Inländische Ware wird dabei mit einer stärkeren Intensität beprobt als ausländische Äpfel. Insgesamt ergibt sich aus den einzelnen Beobachtungen folgende Kontrollstruktur für Tafeläpfel:

Mit 3,84 Kontrollen pro 1.000 t sind die inländischen, integriert produzierten Äpfel am häufigsten rückstandskontrolliert. An zweiter Stelle kommt die deutsche, konventionell erzeugte Ware mit einer Kontrollintensität von 2,02 Kontrollen pro 1.000 t. Bei Importware wurden Kontrollen in den Erzeugerländern nicht berücksichtigt, da hier keine vollständigen Informationen vorliegen. Äpfel aus Drittländern werden in Deutschland mit 1,58 Rückstandskontrollen pro 1.000 t häufiger kontrolliert als Äpfel aus der EU mit 1,38 Kontrollen pro 1.000 t. Die Kontrollkosten variieren zwischen den vier Warengruppen analog zur Kontrollintensität und haben eine Bandbreite von 1,07 bis 3,20 DM/t.

Die unterschiedliche gesamte Kontrollintensität beruht auf ein differierendes Engagement der einzelnen Kontrollinstitutionen. Die staatliche Überwachung weist bei inländischer und ausländischer Ware eine unterschiedliche Kontrollintensität auf. Die niedrigere Kontrollintensität ausländischer Äpfel wird durch die Handelskontrollen nicht auf ein mit deutschen Äpfeln vergleichbares Niveau gebracht. Zu einer vollständigen Bewertung sind bei importierten Äpfeln die Kontrollen im Erzeugerland mit zu berücksichtigen. Dies ist für Südtiroler Äpfel, die 43% der europäischen Einfuhren nach Deutschland bestreiten, möglich. Auch hier ist das Kontrollsystem der integrierten Produktion weit verbreitet und erhöht die Kontrollintensität insgesamt auf 2,66 Kontrollen / 1.000 t.

¹⁰ „Verband des Hanseatischen Frucht-Import- und Großhandels Hamburg-Bremen e.V.“ und „Zentralverband des Deutschen Früchte-Import- und Großhandels e.V.“.

Tabelle 2: Inländische Schadstoffkontrollen vermarkteter Tafeläpfel pro Jahr^{a)}

Produktionsverfahren/ Herkunft	Inlandserzeugung		Auslandserzeugung		Summe
	konventionell	integriert	EU	Drittländer	
Menge (t)	165.000	467.000	468.000	168.000	1.268.000
Anzahl Kontrollen (n):					
Erzeugerkontrollen	0	851	?	?	851
Großhandelskontrollen	2	6	98	68	174
staatliche Kontrollen	331	938	548	197	2.014
Summe Kontrollen	333	1.795	646	265	3.039
Kontrollen / 1.000 t	2,02	3,84	1,38	1,58	2,40
Kontrollkosten DM/t	1,72	3,20	1,07	1,13	1,95

Quelle: Eigene Darstellung.

a) Mengenangaben aus den Jahresdurchschnitten 1991-1993 ohne Subsistenzproduktion, die auf ca. 423.000 t geschätzt wird. Für die Kostenschätzung wurde die Anzahl Erzeugerkontrollen mit 810 DM multipliziert (Kontrollkosten der Region Bodensee). Die Großhandelskontrollen erhielten den Wert von 301 DM. Dieser Wert entspricht dem Durchschnittspreis privater Handelslabore für den Rückstandsnachweis nach DFG Methode S19 (eigene Befragung). Die Anzahl staatlicher Kontrollen wurden mit 858 DM multipliziert (durchschnittliche Kosten, siehe Tabelle 1, Spalte 2 und 5).

In der gebotenen Kürze konnten die Schadstoffkontrollen für Tafeläpfel nur überblicksmäßig vorgestellt werden. Die Kosten der Kontrolle entsprechen 0,3% (Erzeuger) bis 0,003% (Handel) des Umsatzes der Marktteilnehmer. Bezogen auf den durchschnittlichen Jahreskonsum von 15 kg Äpfeln pro Kopf summieren sich alle beobachteten Kontrollkosten auf drei Pfennig pro Jahr und Konsument. Angesichts des intensiven Pflanzenschutzmitteleinsatzes bei Äpfeln wäre eine höhere Kontrollintensität zu begrüßen, die mit einem spürbaren Anreiz- und Sanktionsmechanismus verknüpft ist. Handel und Staat sollten vermehrt Selbstkontrollsysteme der Erzeuger fördern und überprüfen.

7 Zusammenfassung

Rückstände, Verunreinigungen und Krankheitserreger in Lebensmitteln können die menschliche Gesundheit gefährden. Der Gehalt an Schadstoffen oder Schadorganismen in Lebensmitteln kann nur mittels labortechnischer Verfahren ermittelt werden. Damit zählt Lebensmittelsicherheit zu den Glaubensgütern.

Informationen über den tatsächlichen Gehalt an Rückständen, Verunreinigungen oder Krankheitserregern sind am Lebensmittelmarkt ungleich verteilt. Durch die staatliche Normsetzung wird Lebensmittelsicherheit auf dem Niveau der gesetzlichen Vorschriften zu einem öffentlichen Gut. Höhere Standards an Lebensmittelsicherheit werden durch das Zusammenspiel von Nachfrage und Angebot realisiert und sind damit privater Natur. Die Kontrolle der Lebensmittelsicherheit ist ein Aspekt der Ernährungswirtschaft, der nur durch die gleichzeitige Betrachtung von Staat, Nachfrage und Angebot umfassend dargestellt werden kann.

Neben dem Engagement in der Normsetzung kontrolliert der Staat auch ihre Einhaltung. Die amtliche Lebensmittelüberwachung untersucht jährlich gut 500.000 Proben und kostet

schätzungsweise 436 Mio. DM. Ihre dezentrale Organisationsstruktur und die fehlende Koordination zwischen den Bundesländern entspricht wenig der Internationalität des deutschen Lebensmittelmarktes.

Verbraucher haben nur begrenzte Möglichkeiten, die Sicherheit von Lebensmitteln zu überprüfen. Lebensmittel-Skandale führen häufig zu Verunsicherungen, die zu suboptimalen Verhaltensänderungen führen. Durch die Auswahl, Lagerung und Zubereitung von Speisen können Konsumenten noch am ehesten die Sicherheit ihrer Nahrung beeinflussen.

Für Anbieter von Lebensmitteln ist die Schadstoffkontrolle Teil des Qualitätsmanagements. Ihre Entscheidung über Art und Ausmaß der Kontrolle wird von der Höhe der Kontrollkosten und der Sanktionen beeinflusst. Außerdem kann die erzielte Sicherheit eines Produktes als Wettbewerbsargument genutzt werden.

In der Fallstudie über Schadstoffkontrollen bei Äpfeln wurden Selbstkontrollen der Erzeuger und des Fruchtgroßhandels sowie staatliche Rückstandskontrollen beobachtet. Neben einer insgesamt höheren Kontrollintensität wäre eine bessere Verknüpfung der drei Kontrollsysteme wünschenswert. Den Erzeugerkontrollen fehlt ein schlagkräftiges Anreiz- oder Sanktionsinstrument zur Förderung der Normeinhaltung. Die geschätzten Kontrollkosten sind absolut wie relativ im Verhältnis zum Umsatz niedrig und lassen ein engeres Kontrollnetz als realisierbar erscheinen.

Summary

Residues, contaminants and pathogens in food can be a threat to consumers' health. Food safety is characterized by attributes such as uncertainty and asymmetric information. It is described as being partially a public and partially a private good. Control is one major instrument for attaining a certain degree of food safety.

One important public contribution to safe foods is the provision of norms and standards. The growing globalization of food markets through the single European Market and the GATT Accord signed in 1994 is leading to a globalization of food standards. Public food inspection is carried out in Germany by each Bundesland independently. The lack of coordination between the Länder is criticized. It is estimated that government institutions analyze about half a million food samples annually. The costs of the entire inspection system in 1994 are calculated at 436 million DM.

Consumers have limited possibilities to control food safety. An analysis of private consumer organizations reveals little activity in the area of food safety control. Consumers can have a strong impact in the case of so-called „food scandals“, where many consumers alter their purchasing behavior simultaneously. The „economics of food scandals“ are an interesting area still to be studied from a micro and macro economic perspective.

For suppliers of food, food safety control is mostly part of a general quality management system. The costs of food safety control are one determinant to be considered. But food safety is not only a costly technical challenge. It is also a product attribute of growing importance to consumers. Therefore, food safety should be regarded as an element of competition.

Pesticide residue controls of fresh apples are investigated in form of a case study. Controls at the production, industry and trade level occur via a variety of private control systems. A better coordination of the various control system and a higher control intensity are recommended.

The total and relative control costs are not of high relevance to producers, manufacturers, traders or consumers.

Literaturverzeichnis

- AKERLOF, G. (1970): *The Market for „Lemons“: Quality Uncertainty and the Market Mechanism*. In: Quarterly Journal of Economics 84, Heft 3, S. 488-500
- BUNDESKRIMINALAMT (1995): *Polizeiliche Kriminalstatistik 1994*. Wiesbaden
- CLAUBEN, T.; LIPPERT, K. (1995): *Qualitätsmanagement in der Lebensmittelindustrie*. In: Streinz, R. (Redaktor), *Lebensmittelrechts-Handbuch, Lose Blatt-Textsammlung*. München: C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, Kapitel III, Rdn. 300-346
- ECKERT, D. (1993): *Lebensmittelrecht im Wandel*. In: Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht 20, Heft 1-2, S. 15-27
- ECKERT, D. (1995): *Die neue Welthandelsordnung und ihre Bedeutung für den internationalen Verkehr mit Lebensmitteln*. In: Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht 22, Heft 4, S. 363-395
- FAO und WHO (1992): *Protecting Consumers through Improved Food Quality and Safety*. Theme paper No. 2, International Conference on Nutrition: Nutrition and Development - a global assessment - 1992. Rome
- FOOD MARKETING INSTITUTE (1995): *Trends in Europe. Consumer Attitudes and the Supermarket 1995*. Washington, D.C.
- HECKNER, W. (1993): *Die Lebensmittelüberwachung im Binnenmarkt*. In: Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht 20, Heft 1-2, S. 205-215
- HELLMANN, M.; SESSLER, B. (1995): *Betriebsheftauswertung 1991-1993 in der integrierten Produktion von Kernobst in Baden-Württemberg*. In: Erwerbsobstbau 37, Heft 3, S. 78-81
- KUTSCH, T. (1992): Ernährung als Risiko: Reklamationsverhalten und Reaktionen auf Lebensmittelskandale. In: Finke, K. und Linscheid, J. (Hrsg.): *Vorträge der 44. Hochschultagung der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn vom 25.2.1992*, Münster
- MULTILATERAL TRADE NEGOTIATIONS, THE URUGUAY ROUND (1993): *Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures*. In: Final Act Embodying the Results of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations. GATT Secretariat, MTN/FA (UR-93-0246), 15 December
- OLTERSDF, U. (1994): *Die unterschiedliche Einschätzung von Ernährungsrisiken*. In: Ernährungs-Umschau 41, Heft 8, S. 292-295
- RINGBECK, J. (1987): *Werbeplanung für Low-Involvement-Produkte*. In: Marketing 9, Heft 4, S. 237-245

- RUND, B. (1995): *Schadstoffkontrolle durch Verbraucherinitiativen?* Die Arbeit von privaten Verbänden zur Durchsetzung von Verbraucherinteressen am Lebensmittelmarkt. Diplomarbeit, Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- SESSLER, B.; POLESNY, F. (1993): *Kontrollen zur integrierten Produktion von Obst in Europa.* In: Obstbau Weinbau 30, Heft 9, S. 259-261
- SMITH, M.; VAN RAVENSWAAY, E.; THOMPSON, S. (1988): *Sales Loss Determination in Food Contamination Incidents: An Application to Milk Bans in Hawaii.* In: American Journal of Agricultural Economics 70, Heft 3, S. 514-520
- STREINZ, R.; HAMMERL, C. (1994): *Aufbau und Vollzug der Überwachung in den Ländern.* In: Streinz (Redaktor): Lebensmittelrechts-Handbuch, Lose Blatt-Textsammlung. München: C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, Kapitel IV, Rdn. 1-85
- STREINZ, R. (1993): *Deutsches und Europäisches Lebensmittelrecht. Der Einfluß des Rechts der Europäischen Gemeinschaften auf das deutsche Lebensmittelrecht.* In: Wirtschaft und Verwaltung, Heft 1, S. 3-82
- TÖPNER, W. (1993): *Rückstände und Kontaminanten.* In: Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht 20, Heft 1-2, S. 75-90
- TOLLE, E. (1994): *Informationsökonomische Erkenntnisse für das Marketing bei Qualitätsunsicherheit der Konsumenten.* In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 46, Heft 11, S. 926-938
- WAGNER, B. (1995): Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Abgeordneten Marina Steindor und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN betreffend „Die Beratungen der Codex Alimentarius Kommission über Fragen der Bio- und Gentechnologie“. Bundestags-Drucksache 13/1654, Bonn.
- ZEBBS (Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für Umweltchemikalien) (1994): *Abschlußbericht. Forschungsvorhaben Bundesweites Monitoring.* In: Arnold G. (Hrsg.): *Modellhafte Entwicklung und Erprobung eines bundesweiten Monitoring zur Ermittlung der Belastung von Lebensmitteln mit Rückständen und Verunreinigungen.* Oktober 1988 bis März 1993, Berlin