



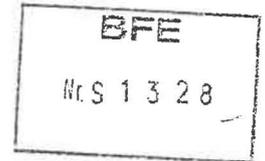
Nur für persönlichen Gebrauch

**Bundesforschungsanstalt für Ernährung
Molekularbiologisches Zentrum**

Prof. Dr. Klaus-Dieter Jany



**Mit neuen Techniken zu neuen Lebensmitteln
Gentechnik - Functional Food - Gesunde Lebensmittel**



Kultur und Tradition haben unser Ernährungsverhalten geprägt und Lebensmittel dienen mehr als nur der Nahrungszufuhr. Heute verkörpern Lebensmittel immer mehr Lebensstil und Prestige. Im Umgang und Verzehr unserer Nahrungsmittel haben die Menschen sich einen großen Erfahrungsschatz angeeignet. Darüber hinaus haben Lebensmittel eine ihnen bekannte Entstehungstradition und mit den Herstellungsverfahren glauben sie, die Verbraucher, vertraut zu sein. Vor diesem Hintergrund wird nun die Gentechnik in den Lebensmittelbereich eingeführt werden. Als eine unbekannte, neue Technik erscheint sie vielen als unheimlich. Und darüber hinaus besitzen wir für diese neuen "gentechnischen" Produkte keine Erfahrungswerte. Dies erzeugt Verunsicherung und Unbehagen. Dabei wird übersehen, daß Herstellung und Verarbeitung unserer so vertrauten Lebensmitteln einem ständigen Wandel unterliegen. Nicht nur ernährungsphysiologische Erkenntnisse, soziologische, ökonomische Veränderungen und technischen Entwicklungen haben ihren Anteil daran, sondern auch Verbraucherwünsche. Unsere Lebensmittel sollen immer schöner, wertvoller, besser ... kurz genußvoller und gesünder werden. Dabei sollen sie aber immer naturbelassener, frischer, sicherer, haltbarer und vor allem billiger werden. Der Grundwert eines Lebensmittel - satt werden und Durst löschen- spielt in den vom Überfluß geprägten Industrieländern kaum noch eine Rolle. Dagegen gewinnt der Zusatznutzen, wie Genuß, Convenience, Erlebnis, Fitness, Gesundheit usw. immer mehr an Bedeutung.

Gegenwärtig vollzieht sich ein technischer Wandel in allen Lebensbereichen in einer bisher nicht dagewesenen Geschwindigkeit und die Menschen können kaum noch nachvollziehen, was geschieht. Sie stehen den neuen Techniken zunehmend skeptisch bis ablehnend gegenüber, ohne grundsätzlich technikfeindlich zu sein. Die Notwendigkeit neuer Techniken wird immer häufiger in Frage gestellt sowie deren Nutzen und Risiken werden intensiver unter Beteiligung der Öffentlichkeit diskutiert. Gerade die Einführung der Gentechnik in den Lebensmittelbereich stellt ein besonders deutliches Beispiel dar. Gen- und Biotechnologie gelten als Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts und ihre zukünftige Bedeutung kann mit der heutigen wirtschaftlichen Stellung der Mikroelektronik und Informationstechnik verglichen werden. Die Gentechnik stellt eine Querschnittstechnologie dar, die weite Bereiche der Medizin, der Chemie, der Lebensmittelwirtschaft und des Umweltschutzes nachhaltig beeinflussen wird. Die Gentechnik ist nicht mit der Biotechnik identisch, sie hat aber die klassische Biotechnologie innovativ weiterentwickelt

Genau wie andere Wirtschaftszweige richtet sich auch die Lebensmittelwirtschaft nach Stand von Wissenschaft und Technik aus und führt neue moderne Verfahren für die Gewinnung und

Wissenschaftlerkreis Grüne Gentechnik



Koordination: Prof. Dr. Kl.-D. Jany

Konferenz: Themenforum: Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes bio-und gentechnologischer Verfahren in der Ernährungswissenschaft, 25-26 May 2000, Vechta

Verarbeitung von Lebensmitteln ein. Verbraucher werden mit Begriffen, wie "light"-Produkte, "fast" Food, Ethno Food, Organic Food, Convenience Food, Designer Food, Healthy Food, Functional Food und Novel Foods konfrontiert. Verbraucher werden viel zu wenig über die Bedeutung dieser Lebensmittel aufgeklärt und sie stehen bisweilen hilflos bis verunsichert diesen Produkten gegenüber. Früher gelangten landwirtschaftliche Rohprodukte mehr oder minder direkt zum Verbraucher und sie bereiteten diese Erzeugnisse selbst zu. Nur ein kleiner Teil der landwirtschaftlichen Erzeugnisse wurde über eine handwerkliche Verarbeitung zum Verbraucher gebracht. Heute gelangt dagegen nur ein kleiner Teil der Rohwaren direkt zum Verbraucher, in der Regel frisches Obst und Gemüse, und der größte Teil wird in einer handwerklichen oder industriellen Fertigung als Verarbeitungsprodukt an Verbraucher weitergegeben.

Convenience Foods sind kaum bekannt, aber jeder nutzt solche Produkte. Diese Erzeugnisse sollen die Essenzubereitung erleichtern und Arbeitszeit einsparen. Hier unter fallen nicht nur Fertigsuppen oder Mikrowellengerichte sondern auch Konserven oder Tiefkühlkost. Fast Food, das schnelle Essen an der Ecke und light-Produkte als kalorienarme Erzeugnisse sind wohlbekannt. Der Begriff „Designer Food“ wird häufig abwertend gebraucht. Glaubt man hier doch, daß Nahrungsmittel zunächst in ihre Bestandteile zerlegt werden und dann wieder neu komponiert zu einem neuen Lebensmittel zusammengesetzt werden. Designer Food bedeutet aber nur, daß Lebensmittel für bestimmte Zwecke bearbeitet werden. So ist sicherlich ein Vollkornbrötchen mit Sonnenblumenkernen ein Designer Food, es wurde hinsichtlich seines gesundheitlichen Wertes und des Geschmacks neu entwickelt. Aber auch das Mikrowellenfertiggericht ist ein Designer Food; in seiner Zusammensetzung muß es der Haltbarkeit, dem Nährwert und des gleichzeitigen Garwerdens aller Komponenten gerecht werden. Der Begriff „Functional Food“ ist in der Europäischen Gemeinschaft noch nicht definiert. Es sind Lebensmittel, die eine funktionelle Bedeutung für das Wohlbefinden und dem vorbeugenden Gesundheitsschutz von Menschen aufweisen. Hierunter können ballaststoffreiche Produkte für eine Dickdarmkrebsprophylaxe oder Calciumangereicherte Säfte fallen.

Häufig verbinden Verbraucher mit diesen Erzeugnissen den Begriff eines neuartigen Lebensmittels, da sie für diese Produkte völlig neue Herstellungsverfahren und gänzlich neue Lebensmittelrohstoffe vermuten. Innerhalb der erwähnten Lebensmittelgruppen sind die Übergänge fließend.. Mit dem Begriff "Neuartige Lebensmittel" werden dabei besonders in Deutschland nur "gentechnisch hergestellte" Erzeugnisse verstanden; aber er umfaßt vielmehr eine große Palette unterschiedlicher Lebensmittel. Es handelt sich hierbei um Erzeugnisse, die entsprechend der europäischen Novel Verordnung bislang noch nicht im nennenswerten Umfang von Menschen der Europäischen Union verzehrt worden sind. Beispiele wären hier Obst und Gemüse aus ostasiatischen oder afrikanischen Ländern, Produkte mit strukturell neuen Inhaltsstoffen (der Fettersatz Olestra®) oder hochdruck-pasteurisierte Säfte. Gerade der Anwendungsbereich der Novel Food Verordnung ist bei der Entwicklung neuer Lebensmittel genau zu beachten. Alle Produkte, die unter die Novel Food Verordnung fallen, bedürfen einer Notifizierung bzw. einer Zulassung.

Im Agrar- und Lebensmittelsektor wird kaum ein Thema so kontrovers und emotional diskutiert wie Anwendungen gentechnischer Verfahren. Gründe hierfür sind u.a. ethische Bedenken oder befürchtete unvorhersehbare Risiken für Mensch und Umwelt. Ein Nutzen der Gentechnik

ist darüber hinaus angesichts der großen Lebensmittelvielfalt und des hohen Qualitätsstandards für Verbraucher nicht ohne weiteres erkennbar. Meist wird ihr Einsatz nur mit Produktionssteigerung und Vorteilen für Unternehmen in Verbindung gebracht. Kostenreduzierung und Konkurrenzfähigkeit sind zweifellos starke Triebkräfte für den Einsatz der Gentechnik; aber sie bietet durchaus Chancen, die allen von Nutzen sind, und eröffnet Möglichkeiten zur noch sicheren Produktion qualitativ hochwertiger Produkte und zur Entwicklung von Lebensmitteln mit besonderen nützlichen Eigenschaften

Die Gentechnik ermöglicht den freien Transfer von genau charakterisierten genetischem Material zwischen Organismen. Die Gentechnik hebt Kreuzungsbarrieren auf und erstmals besteht für die klassische Pflanzenzüchtung und der Stammoptimierung von Mikroorganismen die Möglichkeit die vielfältigen genetischen Informationen aller Organismen gezielt zu unserem Wohle zu nutzen. Gentechnische Verfahren werden eingesetzt in der

Lebensmittelverarbeitung

Zur fermentativen Gewinnung von Hilfs- und Zusatzstoffen durch gentechnisch veränderte Mikroorganismen und Zellkulturen (GVO). Aus GVO oder den Fermentationsbrühen werden Enzyme, Geschmacksverstärker, Süßstoffe, Aromen, Vitamine, Hormone und Dickungsmittel isoliert.

Zur Herstellung von GVO (Milchsäurebakterien, Hefen, filamentöse Pilze) als Starter- und Schutzkulturen. Diese GVO sollen/werden in der Milch-, Fleisch-, und Obst-/Gemüseverarbeitung, im Brau- und Backgewerbe sowie bei Fein- und Frischkostprodukten eingesetzt (werden).

Landwirtschaftliche Urproduktion

Zur Züchtung von transgenen Pflanzen mit neuen Resistenzen gegenüber Herbiziden, Virus-, Pilz- und Insektenbefall sowie mit Systemen zur Erhöhung der Lagerfähigkeit oder Qualitätsverbesserung landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

Zur Züchtung transgener Tiere sowie zur Diagnostik und Genomanalyse bei Nutztieren. Für den Ernährungsbereich selbst ist in den nächsten 5-10 Jahren kaum mit transgenen Tieren zu rechnen.

Lebensmittelüberwachung

Zur Kontrolle der Prozeßtechnik und der Hygiene und Qualität von Lebensmitteln sowie zum Nachweis von gentechnisch veränderten Lebensmitteln.

Entsprechend den Anwendungsbereichen und den gesetzlichen Vorgaben werden drei Kategorien von gentechnisch veränderten Lebensmitteln unterschieden:

1. Das **Lebensmittel ist selbst der lebende GVO**: Tomate, Kürbis, Melone, Raps, Mais, Sojabohne, Kartoffel
2. Das **Lebensmittel enthält lebende GVO**: Joghurt mit Milchsäurebakterien
3. Das **Lebensmittel enthält isolierte oder verarbeitete Produkte aus GVO, aber nicht den lebenden GVO mehr**: Enzyme, Aminosäuren, Vitamine, Zucker, Stärken, Öle, **oder inaktivierte GVO**: Tomatenketchup, Kartoffelpüree, Fruchtmarmeladen, pasteurisierter Joghurt, Bier, Brot.

In Deutschland hat die Gentechnik im Agrar- und Lebensmittelsektor noch keine große praktische Relevanz. Aber die Entwicklungen sind sowohl im EU-Raum als auch weltweit bereits soweit fortgeschritten, daß in naher Zukunft verstärkt Erzeugnisse aus GVO oder mit lebenden GVO auf den Markt gelangen werden. Die Methoden der Gentechnik sind etabliert und sie werden weltweit eingesetzt und immer mehr transgene Pflanzen und daraus gewonnene Lebensmittel drängen auf den Markt. In Europa dürfen nur transgener Mais, Raps und Soja verarbeitet werden.

Nahezu alle Nutzpflanzen werden heute in einer Kombination von Gentechnik und klassischer Züchtung bearbeitet. Gegenwärtig sind weltweit 52 und in den USA 35 transgene Pflanzen nach eingehender Prüfung zugelassen und ein großer Teil davon steht im gewerbsmäßigen Anbau. In Nordamerika betrug 1999 die Anbaufläche an transgenen Pflanzen ca. 29 Mill. ha. und weltweit fast 40 Mill. ha. In Europa wurde lediglich insektenresistenter Mais auf knapp 0,1 Mill. ha angebaut, davon waren deutsche Landwirte mit ca. 500 ha beteiligt. Ansonsten dürfen im EU-Raum dürfen noch keine transgene Pflanzen kommerziell nutzbar angebaut werden und noch kann ihr ökologisches und ökonomisches Potential nicht genutzt werden. Alle transgenen Pflanzen und die daraus gewonnenen Erzeugnisse werden umfassend und intensiv einer staatlichen Sicherheitsbewertung unterzogen. Erst wenn die Unbedenklichkeit für Mensch und Umwelt auf wissenschaftlicher Basis festgestellt wurde, dürfen Pflanzen frei angebaut und ihre Erzeugnisse frei in den Verkehr gebracht werden. Bislang wurde noch keine neue Pflanzensorte oder ein Lebensmittel so umfassend untersucht wie die gentechnisch modifizierten. Insbesondere stellen Lebensmittel aus transgenen Pflanzen hinsichtlich Allergien die am besten untersuchten und sichersten Erzeugnisse dar. Im Gegensatz zu den traditionellen Verfahren ist bei der Gentechnik das neu eingeführte Protein bekannt und sein allergenes Potential überprüft werden. Die gegenwärtig in der EU-befindlichen Erzeugnisse, sei es aus herbizid-toleranten Sojabohnen, Raps oder insekten-toleranten Mais entsprechen den traditionellen Produkten. Sie sind genau so sicher und gesund wie diese; es besteht kein neues oder anderes Gefährdungspotential.

Lebende gentechnisch modifizierte Mikroorganismen sind bislang weltweit noch nicht als Starter- oder Schutzkulturen zugelassen worden. Aber die Entwicklungen sind hier bereits sehr weit fortgeschritten und in den nächsten Jahren kann mit dem Einsatz solcher GVO in der Lebensmittelverarbeitung gerechnet werden. In Großbritannien ist jeweils eine GV-Backhefe und eine Brauhefe zugelassen. Lediglich zu Versuchszwecken wird die Brauhefe genützt. Das deutsche Braugewerbe verzichtet auf die Entwicklung und den Einsatz von GV-Brauhefen.

Gentechnisch-modifizierte Mikroorganismen werden in vielfältigerweise zur umweltschonenden und kostengünstigen Produktion von Enzymen und Zusatzstoffen eingesetzt. Mehr als 35 Enzyme aus GVO werden in den unterschiedlichsten Branchen der Lebensmittelverarbeitung eingesetzt.

Auch im Agrar- und Lebensmittelbereich ist die Gentechnik heute bereits Realität. Es sind Pflanzen und Lebensmittel der 1. Generation, die fast ausschließlich von herbizid- oder insek-toleranten Pflanzen abstammen oder Hilfs- und Zusatzstoffe aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) enthalten; sie unterscheiden sich grundsätzlich nicht von unseren konventionellen Lebensmitteln. Für diese Lebensmittel der 1. Generation ist der unmittelbare persönliche

Nutzen oder Vorteil der Gentechnik gegenüber traditionellen Verfahren für den Verbraucher nicht erkennbar. Der Nutzen liegt hier vorwiegend übergeordnet in der Entlastung der Umwelt bei der Erzeugung von landwirtschaftlichen Produkten und ihrer technologischen Bearbeitung, sowie für Hersteller und Landwirte (heute US Farmer).

Die transgenen Pflanzen sowie die Erzeugnisse der 1. Generation wurden erst nach langjähriger und umfassender Prüfung auf ihre gesundheitliche Unbedenklichkeit zugelassen. Als Konzept für die Bewertung dient der Vergleich des traditionellen Organismus mit dem gentechnisch modifizierten, das Konzept der substantiellen Äquivalenz (wesentliche Gleichwertigkeit). Für die Bewertung der Sicherheit werden fallweise drei Kategorien unterschieden:

1. Bestehende wesentliche Gleichwertigkeit
2. Wesentliche Gleichwertigkeit mit Ausnahme der neu eingeführten Eigenschaft
3. Keine wesentliche Gleichwertigkeit

Entsprechend den neu eingeführten Eigenschaften und deren Ausprägungen erfolgen die sicherheitsrelevanten Untersuchungen. Die Untersuchungen zu allen bislang zugelassenen transgenen Pflanzen (Erzeugnissen) lassen keine Schlüsse auf eine mögliche gesundheitliche Gefährdung zu. Insbesondere ergeben sich durch gentechnische Modifizierungen prinzipiell keine neuen Lebensmittelallergien. Ausschließlich bei den neuartigen Produkten kann das allergene Potential abgeschätzt werden, da hier das neueingeführte Protein bekannt ist. Die Verwendung von Antibiotika-Resistenzgene (Kanamycin und Ampicillin) erbringt ebenfalls keine zusätzliche Gefährdung. Aufgrund der physiologischen Gegebenheiten im Magen-Darm-Trakt und der Genkonstrukte ist eine Inaktivierung von oral aufgenommenen Antibiotika nicht möglich und ein Gentransfer aus der Pflanze auf die Darmflora ist sehr unwahrscheinlich, aber nicht auszuschließen. Dennoch erbringt ein einzelner Transfer keine neue Gefährdung, geschweige eine neue Resistenz gegenüber diesen Antibiotika, da bereits 2-30% der menschlichen Darmflora diese Antibiotika-Resistenzen aufweisen.

Die wesentliche Voraussetzung für das Inverkehrbringen von Lebensmitteln ist die gesundheitliche Unbedenklichkeit der Erzeugnisse. Gentechnisch modifizierte Lebensmittel gehören zu den am besten untersuchten Erzeugnissen. Diese Lebensmittel weisen keine andersartigen und höhere Risiken auf als die konventionellen Erzeugnisse. Durch eine umfassende und sorgfältige Sicherheitsbewertung lassen sich mögliche Risiken minimieren, aber eine Technik, daß ein „Null-Risiko“ garantieren kann, gibt es nicht. Die Möglichkeiten der Gentechnik zur Entwicklung noch besserer und sicherer Lebensmittel sollte vermehrt genutzt werden. Geprüfte Qualität und wissenschaftlich nachgewiesene Sicherheit wird in Zukunft zum Markenzeichen gentechnisch modifizierter Lebensmittel werden.

Mit der Gentechnik lassen sich gezielt Stoffwechselwege verändern oder bestimmte Proteine / Enzyme selektiv in ihrer Synthese inhibieren / aktivieren oder organspezifisch zur Expression bringen. Dies eröffnet die Möglichkeit Allergene aus Lebensmitteln zu entfernen, die Synthese von Antioxidantien, Flavonoiden und Vitaminen bestimmten Pflanzenteilen zu erhöhen oder in Ölsaaten das Fettsäuremuster zu verändern. Bei den transgenen Pflanzen der 2. und 3. Generation richtet sich das Augenmerk auf die

- Verbesserung der sensorischen und ernährungsphysiologischen Qualität von Rohstoffen und von Lebensmitteln,
- Erhöhung hygienischer Sicherheit von Rohstoffen/Lebensmitteln und bei Verfahrensschritten,
- Reduzierung von Verarbeitungsschritten oder Prozeßtiefe, sowie zur Qualitätserhaltung

Diese gentechnischen Ziele haben Bedeutung für den vorbeugenden Gesundheitsschutz (Herz-Kreislauferkrankungen, Krebsprevention, Lebensmittelallergien), die Konkurrenzfähigkeit nachwachsender Rohstoffe (Fasern, Öle, Stärken) und die Erschließung neuer Einnahmequellen landwirtschaftlicher Betriebe

In Raps und Soja werden Änderungen des Fettsäuremusters zugunsten von ungesättigten langkettigen Fettsäuren in Ölsaaten, die zur Herstellung pflanzlicher Öle Verwendung finden, durchgeführt. Die Erhöhung des Gehaltes an gesättigten Fettsäuren wie z.B. Stearinsäure könnte zu einer Reduktion der katalytischen Hydrierung zur Härtung des Pflanzenfetts beitragen und damit den Anteil von trans-Fettsäuren in unserer Nahrung noch weiter vermindern. Ebenso werden kurzkettige Fettsäuren, insbesondere im Bereich C₁₀-C₁₄ für diätetische oder kosmetische Anwendungen angereichert oder die Gewinnung neuer spezieller Mikronährstoffe wie z.B. langkettiger Fettsäuren für die Säuglingsernährung ermöglicht.

Transgene Kartoffeln mit einer veränderten Stärkezusammensetzung bieten aus ernährungsphysiologischer Sicht einen Vorteil gegenüber den konventionellen Kartoffeln, da der Verzweigungsgrad der Stärke erhöht ist und somit die Speisekartoffel mit einem komplexen Kohlenhydrat ausgestattet wird, das Ballaststoffen ähnelt und präventiv die Entstehung von Dickdarmkrebs behindert. Ähnliche Veränderungen werden auch an Mais und anderen Getreidearten unternommen, um die Synthese von ernährungsphysiologisch günstigen Oligosacchariden zu ermöglichen und zu erhöhen. Diese Oligosaccharide haben präbiotische Wirkungen und unterstützen die positiven Wirkungen probiotischer Darmbakterien.

Einsatzmöglichkeiten für die Gentechnik bietet außerdem der Bereich Diätetik. Beispielsweise können Patienten mit Phenylketonurie die Aminosäure Phenylalanin nicht verstoffwechseln und müssen daher eine Diät zu sich nehmen, die einen sehr geringen Gehalt an Phenylalanin aufweist. In der Praxis gelingt das durch eine phenylalaninfreie Mischung aus Aminosäuren, die den Nachteil eines äußerst unangenehmen Geschmacks besitzt. Mit Hilfe gentechnisch veränderten Pflanzen besteht die Möglichkeit zur Herstellung eines phenylalaninfreien Proteingemisches. Dadurch ließe sich den Patienten eine wesentlich wohlschmeckendere Diät anbieten. Dazu wurde versucht ein synthetisches Gen, das für ein phenylalaninfreies Protein codiert, in den von Natur aus schon recht Phenylalanin-armen Kartoffeln zu exprimieren. Die Gentechnik wird zur Entwicklung von glutenfreien Lebensmitteln eingesetzt, um das Angebot für Zöliakie-Patienten geschmacklich zu erweitern.

Für Lebensmittel der 3. Generation sollen in der transgenen Pflanzen natürlich vorkommende antinutritive oder toxische Inhaltsstoffe nicht oder nur noch in einem sehr geringen Ausmaß synthetisiert werden sowie sollen exo- und endogene Schadstoffe metabolisiert oder an Protei-

ne gebunden und in nicht zum Verzehr bestimmten Pflanzenteilen abgelagert werden. Im Raps und Soja z.B. wird die Reduktion von Phytat direkt durch Unterdrückung der Synthese eines Zwischenproduktes bewirkt oder durch die Aktivierung der Phytase während der Samenreife Phytat in Inositolphosphate hydrolysiert. Ähnlich Versuche werden bei Cerealien unternommen. Beim Kaffee wird die Synthese von Coffein unterdrückt. Bei Bohnen könnte die Synthese von Lectinen und Hämagglutininen und Enzyminhibitoren verhindert werden und Bohnen so auch im frischen, grünen Zustand genießbar machen. Die Solanin- und Tomatinbildung sowie die Synthese anderer Alkaloidabkömmlinge kann verhindert werden. Sicherlich läßt sich auch die Bildung von Glycosinolaten und Saponinen nachhaltig beeinflussen, so daß weitere technologische Aufarbeitungen der Produkte überflüssig werden.

Der Trend in der Grünen Gentechnik geht in Richtung Functional Foods, zu Lebensmitteln des täglichen Gebrauchs, die zusätzlich zur Ernährungsfunktion Eigenschaften aufweisen, die dem Gesundheitsstatus und dem Wohlbefinden der Menschen förderlich sind. Allerdings sollte man sich hier nicht der Hoffnung hingeben, daß diese gentechnisch modifizierten Lebensmittel innerhalb der nächsten 3-5 Jahre auf dem Markt erscheinen

Gesundheitsgefährdende Lebensmittel dürfen nicht in Verkehr gebracht werden. Nicht nur die Lebensmittelhersteller müssen hier in die Verantwortung genommen werden, sondern auch der Staat, der einem vorbeugenden Gesundheitsschutz seiner Bürger verpflichtet ist. Aussagen zu möglichen Gefährdungspotentialen von GVO oder den daraus gewonnenen Produkten gibt es viele, aber bis heute konnten aufgrund wissenschaftlich belegbarer Fakten keine gentechnisch spezifischen gesundheitlichen Risiken ausgemacht werden. Da aber kaum Erfahrungen mit gentechnisch erzeugten Lebensmitteln vorliegen, wird von der breiten Öffentlichkeit erwartet, daß diese neuartigen Lebensmittel einer umfassenden Sicherheitsbewertung unterzogen werden. Hierbei müssen jedoch nicht nur die Produkte mit lebenden GVO, sondern auch isolierte Produkte aus GVO in die Risikobewertung einbezogen werden. Die Kriterien für die Sicherheitsbewertung müssen wissenschaftlich fundiert sein und einheitlich definiert werden. Die Durchführung der Sicherheitsbewertung muß in allen EU-Staaten nach den gleichen strengen Maßstäben erfolgen und das Ergebnis muß wissenschaftlich nachvollziehbar sein. Mit der Verabschiedung der Novel Food Verordnung sind die Kennzeichnung und die Bedingungen für das Inverkehrbringen von neuartigen Lebensmitteln, auch gentechnisch modifizierter Erzeugnissen, geregelt. Ebenso gewährleisten die Ausführungsbestimmungen zur Sicherheitsbewertung neuartiger Lebensmittel einheitliche Bewertungsmaßstäbe. Nicht nur Verbraucher fordern eine Kennzeichnung der Lebensmittel, sondern auch Wirtschaft und Handel erwarten Ausführungsbestimmungen zur Etikettierung. Es ist zu hoffen, daß die Ausführungsbestimmungen für die Kennzeichnung und die Nachweisverfahren so schnell wie möglich von der Europäischen Kommission in Kraft gesetzt werden.

Eine gesunde und bedarfsgerechte Ernährung ist bei uns nicht abhängig von Verarbeitungsverfahren oder Gewinnung der Lebensmittel. Mit und ohne Gentechnik kommen sichere, gesunde und qualitativ hochwertige Lebensmittel in den Handel. Das falsche Eß- und Ernährungsverhalten - zu viel und zu fett- stellt das eigentliche Risiko dar. Die Gentechnik im

Lebensmittelbereich stellt keine Bedrohung für unsere Gesundheit oder Umwelt dar. Die Chancen der Gentechnik zur Abwehr von gesundheitlichen und ökologischen Risiken sollten verantwortungsvoll genutzt werden.

Kl.-D. Jany
Bundesforschungsanstalt für Ernährung
Haid-und Neu-Straße 9
D-76131 Karlsruhe
Tel. 0721 66 25 455; Fax 0721 66 25 457