

# Verbraucherakzeptanz von gentechnisch veränderten Lebensmitteln

*Reimar von Alvensleben*

*Lehrstuhl für Agrarmarketing, Institut für Agrarökonomie der Universität Kiel*

## 1. Ausgangslage

Der kommerzielle Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen hat nach Angaben des *International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications* weltweit (ohne China) innerhalb der letzten drei Jahre von 1,7 Mio ha (1996) und 11 Mio ha (1997) auf 27,8 Mio ha (1998) zugenommen. Nach Angaben von Monsanto wird der Beginn des kommerziellen Anbaus in Deutschland im Jahre 2001 erwartet.

Seit dem 1.9.1998 müssen Lebensmittel, die gentechnisch veränderte Soja- oder Maisbestandteile enthalten, EU-weit mit der Formulierung *aus genetisch veränderten Sojabohnen (bzw. Mais) hergestellt* gekennzeichnet werden. Die Etikettierung erfolgt innerhalb der Zutatenliste, zumeist auf der Rückseite der Verpackung. Die Etikettierungspflicht besteht immer dann, wenn das genetisch veränderte Material im Produkt nachweisbar ist. Das ist z.B. bei Sojamehl, Corn Flakes oder Tofu der Fall. Dagegen sind Lebensmittel, bei denen gentechnische Veränderungen nicht nachweisbar sind, wie Sojaöl, Maiskeimöl oder der aus Maisstärke gewonnene Glucosesirup, von der Kennzeichnungspflicht befreit. Seit dem 22.10. 1998 gilt eine bundesdeutsche Verordnung, die eine freiwillige Kennzeichnung mit der Formulierung *ohne Gentechnik* regelt. Diese Kennzeichnung darf nur verwendet werden, wenn das Produkt und alle Zutaten und Vorprodukte ohne Gentechnik erzeugt wurden - eine Bedingung, die vermutlich immer seltener und nur innerhalb von Zertifizierungssystemen erfüllbar sein wird.

Das Unternehmen *Nestle* hat als erster Anbieter ein gekennzeichnetes Testprodukt, den aus den USA importierten Schokoriegel *Butterfinger*, auf den deutschen Markt gebracht. Mit der Einführung weiterer kennzeichnungspflichtiger Produkte ist die Wirtschaft sehr zurückhaltend, nachdem einige Umweltorganisationen, wie *Greenpeace*, Gegenaktionen gestartet haben. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach der Verbraucherakzeptanz von gentechnisch veränderten Lebensmitteln mit zunehmender Dringlichkeit. Dementsprechend haben die nationalen und internationalen Forschungsaktivitäten zur Analyse dieser Frage erheblich zugenommen. Im folgenden sollen ausgewählte Ergebnisse neuerer Forschungsprojekte sowie einer eigenen Untersuchung in der Stadt Kiel vorgestellt werden.

## 2. Deutschland im europäischen Vergleich

Die Eurobarometerstudie von 1996 zeigte, daß 47 % der EU-Bürger optimistische Erwartungen im Hinblick auf die Auswirkungen der Biotechnologie/Gentechnik haben (Schaubild 1). In Deutschland liegt dieser Wert bei 36 %, in Österreich bei 28 %. Das ist der niedrigste Wert in Europa. Die Akzeptanz der Biotechnologie/Gentechnik korreliert offenbar mit der allgemeinen Technikakzeptanz: Innerhalb der EU-15 haben Deutschland und Österreich auch bei anderen neuen Technologien die geringsten Akzeptanzwerte.

Aus Schaubild 2 ist ersichtlich, daß - verglichen mit anderen neuen Technologien - die Biotechnologie/Gentechnik sowohl in der EU-15 als auch in Deutschland die wenigsten optimistischen Erwartungen auslöst. Dabei wird der Begriff *Biotechnologie* positiver wahrgenommen als der Begriff *Gentechnik* - ein Ergebnis, das bereits aus früheren Untersuchungen bekannt ist und auf die Bedeutung der Semantik in der öffentlichen Auseinandersetzung um die Gentechnik hinweist. Da in der Eurobarometer-Studie im wesentlichen der positivere Begriff *Biotechnologie* verwendet wird, zeichnen die Ergebnisse ein etwas zu positives Bild von der Gentechnik. Weiterhin ist festzustellen, daß Deutschland bei allen abgefragten Technologien wiederum deutlich geringere Akzeptanzwerte als der europäische Durchschnitt aufzuweisen hat.

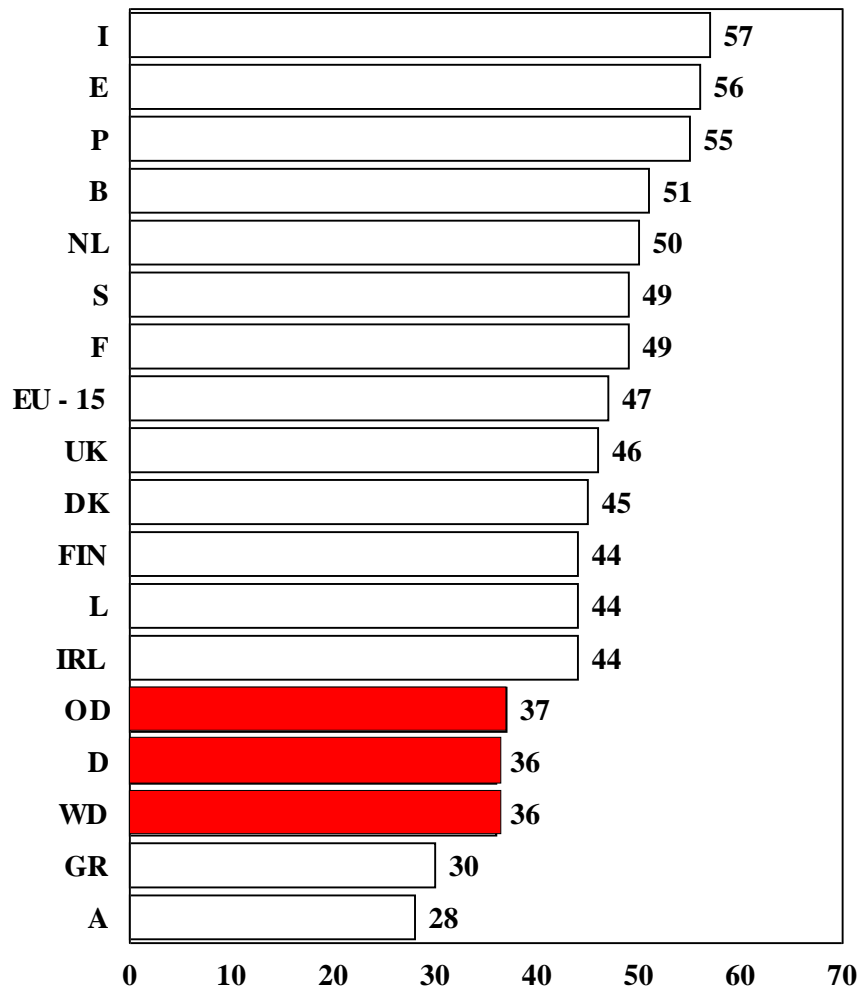
Innerhalb der verschiedenen Anwendungen der Gentechnik schneidet der medizinische Bereich überwiegend positiv ab (Schaubild 3 + 4). Auch bei der Gentechnik zur Züchtung krankheitsresistenter Pflanzen werden mehr Vorteile als Nachteile gesehen. Dagegen werden Anwendungen bei Tieren und im Nahrungsmittelbereich überwiegend kritisch beurteilt. Die größten Risiken werden im Nahrungsmittelbereich gesehen. Bei allen Anwendungen erwarten die Deutschen sowohl einen geringeren Nutzen als auch geringere Risiken als der europäische Durchschnitt, d.h. sie haben tendenziell ein weniger dezidiertes Urteil als die europäischen Nachbarn.

In einem weiteren zur Zeit noch laufenden EU-Projekt (*Grunert/Bredahl, 1998*) werden die Einstellungen zu gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln in Deutschland, Dänemark, Italien und England mit Hilfe der „Laddering“-Methode untersucht. Die bisher vorliegenden Ergebnisse offenbaren ein starkes Mißtrauen gegenüber diesen Produkten, die durch die wahrgenommenen Vorteile nur teilweise kompensiert werden können. Da diese Vorteile produktspezifisch sehr unterschiedlich ausfallen können, sind ebenso produktspezifische Akzeptanzunterschiede zu erwarten. Auch in dieser Studie ist die Skepsis gegenüber gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln in Deutschland besonders groß.

## Schaubild 1

### Einschätzung der Biotechnologie/Gentechnik in der EU 1996

-Anteil der Personen, die optimistische Erwartungen haben, in % -



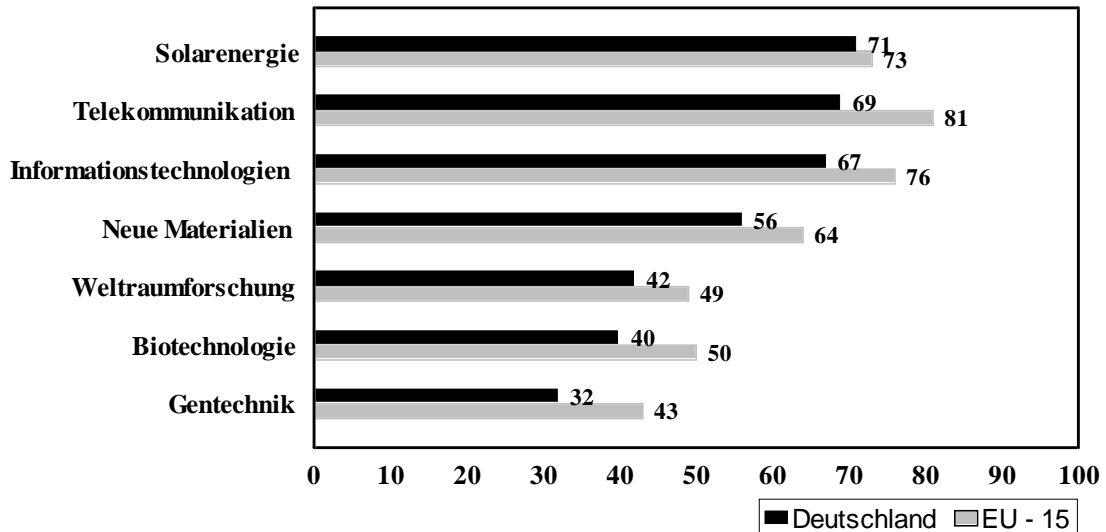
Frage: Wissenschaft und Technologie verändern das Leben. Glauben Sie, daß die Biotechnologie / Gentechnik sich positiv, gar nicht oder negativ auf Ihre Lebensweise auswirken wird?

Quelle: Eurobarometer 46.1

## Schaubild 2

### Einschätzung neuer Technologien

- Anteil der Personen, die optimistische Erwartungen haben, in %-  
- Vergleich EU 15 - Deutschland 1996 -



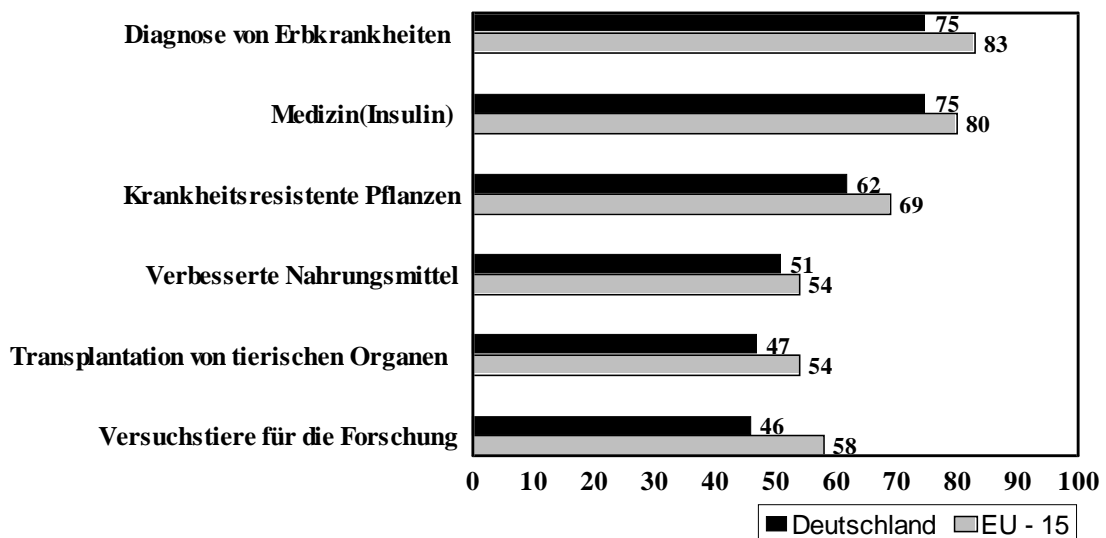
Frage: Wissenschaft und Technologie verändern das Leben. Ich lese Ihnen aus einer Liste einige Gruppen von neuen Technologien vor, die sich laufend weiter entwickeln. Glauben Sie für jede dieser Gruppen wird sich für Ihre Lebensweise in den nächsten 20 Jahren etwas zum positiven, gar nichts oder zum negativen ändern?

Quelle: Eurobarometer 46.1

## Schaubild 3

### Nutzen verschiedener Anwendungen von Biotechnologie

- Anteil der Personen, die einen Nutzen sehen, in %-  
- Vergleich EU 15 - Deutschland 1996 -

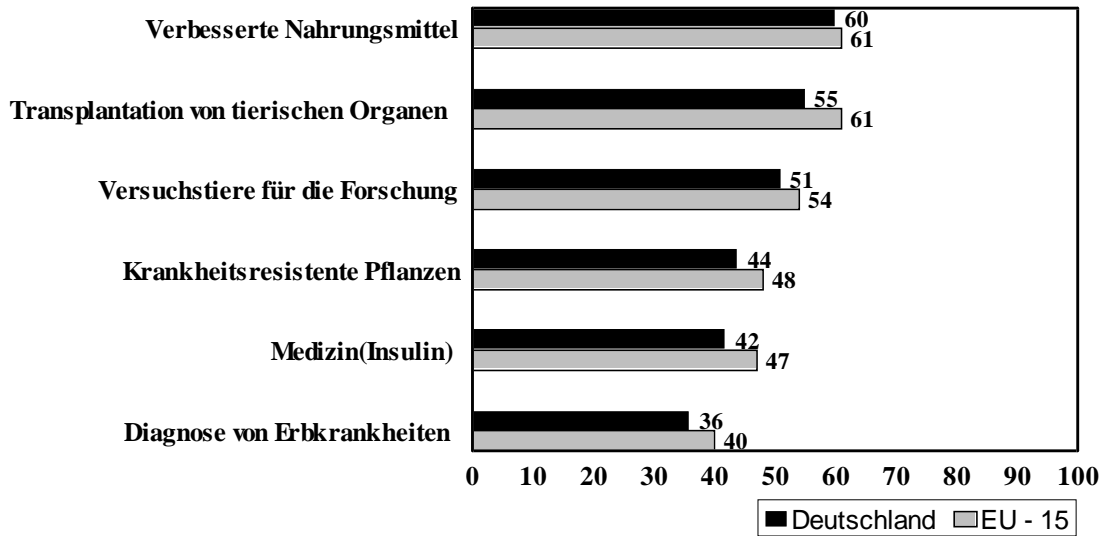


Frage: Und nun ein paar Stichpunkte betreffend der Anwendung moderner Biotechnologie. Welche befürworten Sie und welche nicht, im Bezug auf Nutzen verschiedener Anwendungen der Biotechnologie?

Quelle: Eurobarometer 46.1

## Schaubild 4

### Risiken verschiedener Anwendungen von Biotechnologie - Anteil der Personen, die ein Risiko sehen, in %- - Vergleich EU 15 - Deutschland 1996 -



Frage: Und nun ein paar Stichpunkte betreffend der Anwendung moderner Biotechnologie. Welche befürworten Sie und welche nicht, im Bezug auf Risiken verschiedener Anwendungen der Biotechnologie?

Quelle: Eurobarometer 46.1

## Schaubild 5

### Einstellungen zur Gentechnologie in Deutschland

Mittelwerte ( $\bar{x}$ ) und Resultate der Faktorenanalyse

Skala von 1 - 4, 1 = Stimme überhaupt nicht zu, 4 = Stimme voll und ganz zu

Statements	$\bar{x}$	Faktorladungen	
		Factor 1 „Bedenken“	Factor 2 „Chancen“
Die Gentechnik greift in Dinge ein, in die der Mensch nicht eingreifen sollte.	2,9	0,71	-0,22
Wenn ich Gentechnik höre, dann kriege ich ein mulmiges Gefühl.	2,8	0,73	-0,26
Die Gentechnik manipuliert die Natur, ohne das die Folgen absehbar werden.	3,2	0,75	-0,13
Die Ängste, die die Gentechnik auslöst, sind völlig übertrieben.	2,1	-0,64	-0,12
Die Gentechnik ist die Technologie der Zukunft.	2,6	-0,08	0,76
Mit Hilfe der Gentechnik können wirksame Medikamente gegen Krebs und Aids entwickelt werden.	3,2	0,01	0,72
Man sollte besser verstärkt in die Gentechnologie investieren und weniger in veraltete Industriezweige.	2,4	-0,31	0,53

Quelle: Eigene Erstellung

### 3. Kieler Studie

Ein im April 1998 in zwei Kieler Supermärkten durchgeführter Test (n = 200) zeigte ebenfalls tiefe emotionale und ethische Bedenken gegenüber der Gentechnik (Gath, 1998). Den Testpersonen wurden u.a. sieben Aussagen zur Gentechnik vorgelegt, die sie auf einer Rating-Skala bewerten sollten. Diese Aussagen wurden einer im Spätsommer 1997 durchgeführten Studie in Hessen (Pollis, 1997) entnommen, um eine Vergleichsbasis zu haben. Die Ergebnisse beider Studien unterschieden sich nur wenig. Die in der Befragung verwendeten sieben Aussagen wurden mit Hilfe einer Faktoranalyse zu zwei Faktoren zusammengefaßt. Die Mittelwerte der Antworten und die Faktorladungen finden sich in Schaubild 5. Faktor 1 umfaßt die emotionalen und ethischen Bedenken, Faktor 2 die eher kognitiven Chancen der Gentechnik. Eine Auswertung der Faktorwerte nach sozio-demografischen Merkmalen der Testpersonen zeigt, daß vor allem Frauen stärkere emotionale/ethische Bedenken haben, während Männer eher die kognitiven Chancen sehen. Junge Leute (bis 28 Jahre) haben weniger emotionale/ethische Bedenken als der Stichprobendurchschnitt. Dagegen messen die älteren Testpersonen (über 38 Jahre) den Chancen der Gentechnik eine geringere Bedeutung bei.

Mit Hilfe der Conjoint-Analyse wurde die potentielle Auswirkung der Kennzeichnung auf die Kaufentscheidung der Verbraucher untersucht. Hierzu wurde die Stichprobe in vier Unterstichproben mit je 50 Testpersonen aufgeteilt. In die Analyse wurden vier Produkte einbezogen: Weichkäse, Tomatensuppe, Weichkäse mit einer starken Marke und Brot. Jedes Produkt hatte drei Merkmale (Marke, Preis und Kennzeichnung) mit je zwei Ausprägungen: Mit und ohne Kennzeichnung, zwei Marken und zwei Preisstufen. Es wurden zwei unterschiedliche Kennzeichnungen getestet: (1) *hergestellt aus gentechnisch veränderter Milch (Tomaten, Getreide)* (2) *ohne Gentechnik*. Des Weiteren wurden die Wirkungen unterschiedlicher Produktinformationen untersucht.

In allen Tests zeigte sich, daß die Kennzeichnung den mit Abstand größten Einfluß auf die Wahlentscheidung der Testpersonen gehabt hat. Im Fall der Kennzeichnung mit dem Label *hergestellt aus gentechnisch veränderter Milch* wurden die Präferenzen zu 55 % durch die Kennzeichnung, zu 30 % durch den Preis und zu 15 % durch die Marke bestimmt. Die Kennzeichnung hatte einen hohen negativen Teilnutzen, und zwar bei 88 % der Testpersonen. Das heißt: 88 % der Testpersonen würden das gekennzeichnete Produkt - ceteris paribus - nicht kaufen. Im Fall der Kennzeichnung *ohne Gentechnik* trug die Kennzeichnung zu 44 % zur Präferenzbildung bei, der Preis zu 31 % und die Marke zu 24 %. Die Kennzeichnung hatte in diesem Fall einen hohen positiven Teilnutzen, und zwar bei 77 % der Testpersonen. Das heißt: 77 % der Testpersonen würden das so gekennzeichnete Produkt unter sonst gleichen Bedingungen (gleicher Preis, gleiche Marke) kaufen. Die Teilnutzenwerte der Kennzeichnung

lassen sich in Preisäquivalente umrechnen. Sie geben an, um wieviel der Preis für das gekennzeichnete Produkte bei jeder Testperson niedriger bzw. höher sein muß, damit es den gleichen Nutzen stiftet wie ein nicht gekennzeichnetes Produkt (näheres siehe *Gath, 1998*). Danach müßten die mit dem Label *hergestellt aus gentechnisch veränderter Milch* gekennzeichneten Produkte um 30 - 40 % billiger sein, wenn sie von einer Mehrheit der Verbraucher gekauft werden sollen. Einige Testpersonen würden das gentechnisch veränderte Nahrungsmittel noch nicht einmal geschenkt nehmen.

Zur Validität der Ergebnisse der Conjoint-Analyse ist allerdings zu sagen, daß sie den Einfluß der Kennzeichnung tendenziell überschätzt, da in der realen Kaufsituation sehr viel mehr als nur drei Stimuli auf den Käufer einwirken. Hinzu kommt, daß die reale Kennzeichnung nicht - wie im Test - vorne auf der Packung vorzunehmen ist, sondern relativ klein in der Zutatenliste, was zum Zeitpunkt der Durchführung des Tests noch nicht bekannt war. Dies kann dazu führen, daß die gekennzeichneten Produkte oftmals unwissentlich gekauft werden. Sollte - wie die EU-Kommission beabsichtigt - die Kennzeichnungspflicht auch auf die Zutaten ausgeweitet werden, dann würde sich die Zahl der gekennzeichneten Produkte rasch erhöhen und es käme zu Gewöhnungseffekten. Andererseits kann durch gezielte Aktionen der Gentechnikgegner ein Klima der öffentlichen Meinung erzeugt werden, das gegenteilige Wirkungen hat („Brent-Spar-Effekt“). Auf jeden Fall gibt es massive Versuche, den Einzelhandel zu bewegen, gentechnisch veränderte Nahrungsmittel gar nicht erst zu listen.

#### **4. Informationsstand und Kommunikationsprobleme**

Der Informationsstand der Verbraucher über Gentechnik ist sehr gering. 44 % der Deutschen meinen, daß normale Tomaten keine Gene haben (*Hampel/Renn, 1998, Durant/Bauer/Gaskell, 1998*). Nur in Österreich ist dieser Wert noch höher. Dort lautete im Frühjahr 1997 die Schlagzeile einer Zeitung: *Haltet Österreich genießbar!* (*Lehner, 1998*). Gene werden von vielen Bürgern als Schadstoffe wahrgenommen.

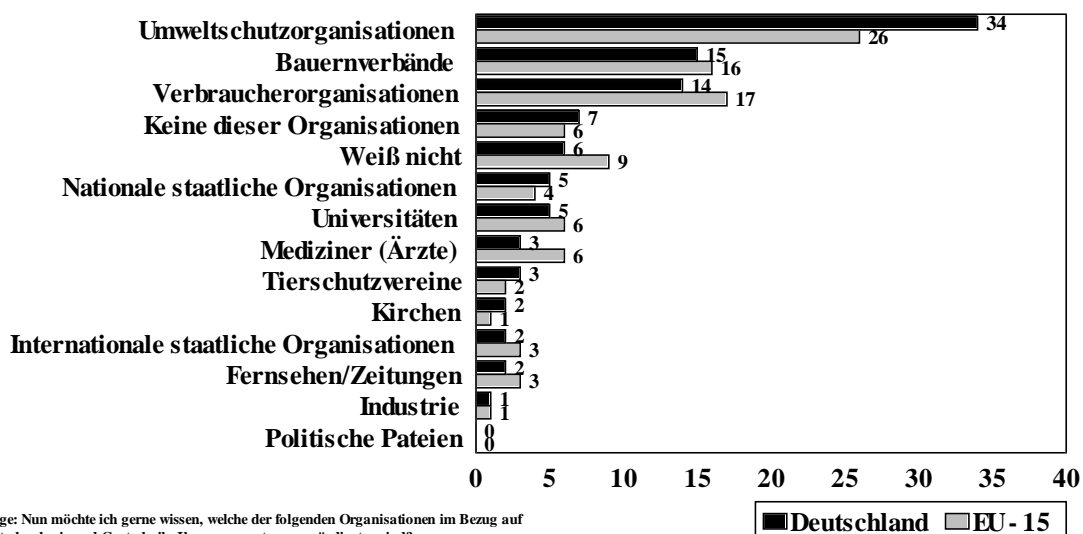
Dennoch werden die Möglichkeiten, die Verbraucherakzeptanz durch Information und Aufklärung zu erhöhen, überwiegend skeptisch beurteilt (vgl. z.B. *Chess, 1998, Scholderer, 1998*). Mehr Wissen über die wissenschaftlichen Grundlagen der Gentechnik führt nicht zu mehr Akzeptanz, sondern zu einem dezidierten Urteil (*Hampel/Renn, 1998*). Dabei kann dieses Urteil sowohl positiv als auch negativ ausfallen.

Eine Grundlage für die Analyse der Kommunikationsprobleme kann das *Elaboration-Likelihood-Modell* von *Petty/Cacioppo (1986)* sein. Darin wird je nach kognitivem Aufwand zwischen dem zentralen und dem peripheren Weg der Informationsverarbeitung unterschieden. Bei starkem Involvement, das u.a. von

der Relevanz der Information für den Kommunikanten, seinem Orientierungsbedarf und seiner Fähigkeit zur Informationsverarbeitung abhängt, wird der zentrale Weg mit hohem kognitiven Aufwand gewählt. In solchen Situationen kommt es vor allem darauf an, dem Kommunikanten sachliche Informationen zu liefern. Bei geringem Involvement erfolgt die Informationsverarbeitung dagegen ohne großen kognitiven Aufwand über den peripheren Weg. In diesem Fall hängt das Ergebnis der Informationsverarbeitung stärker von der Glaubwürdigkeit und Attraktivität des Kommunikators, von emotionalen Schlüsselreizen und der Zahl der Wiederholungen ab. Dagegen hat die Qualität der Sachinformation weniger Bedeutung. Es ist anzunehmen, daß ein großer Teil der Konsumenten die Informationen über die Gentechnik in erster Linie nur über den peripheren Weg verarbeitet bzw. verarbeiten kann. Dementsprechend haben Sachinformationen zumeist nicht die erhoffte Wirkung. Auch die Tests, die im Rahmen der Conjoint-Analysen von uns durchgeführt wurden, zeigten keinen Einfluß der dargebotenen Informationen auf die Wahlentscheidungen der Testpersonen. Beeinflussungserfolge lassen sich vor allem durch den Einsatz glaubwürdiger und attraktiver Kommunikatoren und/oder durch Verwendung emotionaler Informationen erzielen. Allerdings können solche Beeinflussungstechniken sowohl von der Befürwortern als auch von den Gegnern der Gentechnik eingesetzt werden. Hierbei sind die Möglichkeiten einer Emotionalisierung der Kommunikation für die Gegner der Gentechnik vermutlich höher einzuschätzen als für die Befürworter. Hinzu kommt, daß speziell in Deutschland bei Informationen über die Grüne Gentechnik am stärksten den Umweltverbänden vertraut wird, die zur Gentechnik kritisch eingestellt sind ( Schaubild 6).

### Schaubild 6

**Vertrauenswürdigkeit von Kommunikatoren bei gentechnisch veränderten Nahrungspflanzen**  
 -Prozentanteil der Organisationen, denen am meisten vertraut wird-  
 - Vergleich EU 15 - Deutschland 1996 -



Frage: Nun möchte ich gerne wissen, welche der folgenden Organisationen im Bezug auf Biotechnologie und Gentechnik, Ihnen am vertrauenswürdigsten sind?

Quelle: Eurobarometer 46.1



## 5. Schlußfolgerungen

Folgende Schlußfolgerungen sind zu ziehen:

1. Es bestehen tiefe emotionale und ethische Bedenken gegenüber gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln - besonders stark in Deutschland und Österreich.
2. Die Möglichkeiten, die Verbraucherakzeptanz durch Information und Aufklärung zu erhöhen, werden überwiegend skeptisch beurteilt.
3. Die im Vergleich zu den medizinischen Anwendungen geringe Akzeptanz gentechnisch veränderter Lebensmittel ist vor allem auf den nicht erkennbaren Nutzen der bisher bekannten Produkte für den Verbraucher zurückzuführen. Eine höhere Akzeptanz kann erst dann erwartet werden, wenn Produkte mit einem deutlich erkennbaren Verbrauchernutzen angeboten werden.
4. Daneben ist aber auch denkbar, daß sich mehr Akzeptanz durch die Gewöhnung und das Vertrautwerden mit den gentechnisch veränderten Lebensmitteln einstellt, wenn diese Produkte in größerer Zahl am Markt sind. Dieser Fall könnte z.B. eintreten, wenn die Kennzeichnungspflicht ausgeweitet wird.

### Neuere Literatur:

BREDAHL, L., GRUNERT, K.G., FREWER: Consumer attitudes and decision making with regard to genetically engineered food products. - A review of the literature and a presentation of models for future research. MAPP working paper No 52, Arhus 1998.

CHESS, C.: Fearing fear: Communication about agricultural biotechnology. AgBioForum, Vol 1, No 1, Summer 1998 , 5 p.  
(<http://www.agbioforum.missouri.edu/agbioforum/vol1no1/chess.html>)

van den DAELE, W.: Risikodiskussionen am „Runden Tisch“. In: MARTINSEN, R. (Hg.): Politik und Biotechnologie. Nomos. Baden-Baden 1997, S. 281-301.

DURANT, J., BAUER, M.W., GASKELL, G. (eds): Biotechnology and the public sphere. A European source book. London 1998, 308 p.

EMNID: Kennzeichnung gentechnisch veränderter Lebensmittel. Studie im Auftrag von Greenpeace Deutschland. Bielefeld 1997.

EUROPEAN COMMISSION: European opinions on modern biotechnology. EUROBAROMETER 46.1. Brussels 1997, 87 p.

FLICK, E.M.: Akzeptanz gentechnisch hergestellter Lebensmittel bei Verbrauchern, in: Erbersdobler et al (Hg.): Gentechnik und Ernährung. Stuttgart 1995, S. 139-154.

FREWER, L.: Risk perception and food choice. AIR-CAT 4th Plenary Meeting: Health, Ecological and Safety Aspects in Food Choice, Vol 4, No 1, p. 10-15, As, Norway 1998.

GATH, M.: Der Einfluß der Kennzeichnung auf die Verbraucherakzeptanz gentechnisch veränderter Nahrungsmittel. Lehrstuhl für Agrarmarketing, Arbeitsbericht Nr. 11, Kiel 1998, 98 S.

GATH, M., v. ALVENSLEBEN, R.: The potential effects of labelling GM foods on the consumer decisions - preliminary results of conjoint measurement experiments in Germany. AIR-CAT 5th Plenary Meeting: Effective Communication and GM Foods. Vol 4, No 4, As, Norway 1998, p. 18-28.

GRUNERT, K.G., BREDAHL, L.: Consumer perceptions of genetically modified food products in Denmark, Germany, Italy and the UK. Paper presented at AIR-CAT 5th Plenary Meeting: Effective Communication and GM foods, Vienna, June 11-14, 1998.

GfK: Zukunft Gentechnik?! Studie im Auftrag von Greenpeace. Hamburg 1996.

HAMPEL, J., RENN, O. (Hg.): Kurzfassung der Ergebnisse des Verbundprojektes „Chancen und Risiken der Gentechnik aus der Sicht der Öffentlichkeit“. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart 1998, 52 S.

HOBAN, Th.M.: Consumer acceptance of biotechnology: An international perspective. Nature Biotechnology Vol 15, p. 232-235.

INRA: Information Sojabohne. Studie im Auftrag von Monsanto GmbH Deutschland 1997.

LEHNER, S.: Public perceptions of biotechnology and genetically modified food in Austria. AIR-CAT 5th Plenary Meeting: Effective Communication and GM Foods. Vol 4, No 4, As, Norway 1998, p. 29-43.

MONSANTO: Gentechnik in der Landwirtschaft legt kräftig zu. Pressemitteilung vom 16.12.1998.

PETTY, R.E., CACIOPPO, J.T.: Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change. New York 1986.

POLIS: Einstellungen zur Gentechnologie, München 1997.

SCHOLDERER, J.: Gentechnik und Risikokommunikation: Die Sicht der Expertenöffentlichkeit. 1. aid-Forum Gen-Food: *Nahrung der Zukunft* am 9.6.1998 in Bonn.