

***Die europäische Öffentlichkeit und die
Gentechnik***

**Einstellungen zur Gentechnik im
internationalen Vergleich**

Jürgen Hampel

Nr. 111 / Dezember 1999

Arbeitsbericht

ISBN 3-932013-37-9

***Akademie für Technikfolgenabschätzung
in Baden-Württemberg***

Industriestr. 5, 70565 Stuttgart
Tel.: 0711 • 9063-0, Fax: 0711 • 9063-299
email: discourse@afta-bw.de
<http://www.afta-bw.de>

Die *Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg* gibt in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlußberichte von durchgeführten Forschungsprojekten als *Arbeitsberichte der Akademie* heraus. Diese Reihe hat das Ziel, der jeweils interessierten Fachöffentlichkeit und dem breiten Publikum Gelegenheit zu kritischer Würdigung und Begleitung der Arbeit der Akademie zu geben. Anregungen und Kommentare zu den publizierten Arbeiten sind deshalb jederzeit willkommen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Das Eurobarometer 46.1 und die Concerted Action Group ‘Biotechnology and the European Public’	4
3	Technikeinstellungen - Gentechnik und andere Technologien	6
4	Die subjektive Bedeutung der Gentechnik.....	12
5	Die Bewertung konkreter Anwendungen der Gentechnik	14
6	Einstellung zur Gentechnik und Wissen	33
7	Die soziale Einbindung der Gentechnik	36
8	Fazit.....	44

1 Einleitung

Die Gentechnik gilt als äußerst umstrittene Technologie, nicht nur in Deutschland, sondern auch in zahlreichen anderen europäischen Ländern. Sie reiht sich damit ein in eine Reihe anderer Technologien, die in der Vergangenheit und bis heute heftige gesellschaftliche Kontroversen hervorriefen bzw. hervorrufen. In diesem Zusammenhang sei nur an die Kernenergie oder die bei ihrer Einführung ebenfalls heftig umstrittene Computer- und Informationstechnologie erinnert. Von Befürwortern wird in der Gentechnik eine der Basisinnovationen gesehen, deren Entwicklung die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit auf den Märkten der Zukunft sichert. Auf der anderen Seite, von Kritikern einer technischen Modernisierung, wird der Gentechnik ein ökologisches und soziokulturelles Bedrohungspotential zugeschrieben, das die Lebensgrundlagen heutiger und nachfolgender Generationen gefährde und daher breiten Widerstand hervorruft.

Technikkontroversen – auch die Gentechnikdebatte – können auch in anderen Ländern beobachtet werden (vgl. im Überblick Durant et al. 1998). In der öffentlichen Diskussion wird aber häufig darauf hingewiesen, daß gerade Deutschland ein besonders technikkritisches Land sei, das durch negative Haltungen der Bevölkerung gegenüber neuen Technologien den Anschluß an andere Industrieländer zu verlieren drohe. Ländern, deren Bevölkerung den neuen Technologien aufgeschlossener gegenüber ständen und diese daher früher einsetzen könnten, wird ein Wettbewerbsvorteil gegenüber einem Deutschland unterstellt, in dem erst erhebliche Widerstände einer, so ein häufig genannter Vorwurf, überkritischen und emotionalisierten Öffentlichkeit überwunden werden müssen. Die unterstellte kritische Einstellung der deutschen Bevölkerung wird daher als Hemmnis für den Investitions- und Produktionsstandort Deutschland gesehen, das die wirtschaftliche Modernisierung gefährdet und Beschäftigungsmöglichkeiten reduziert.

Im Rahmen dieses Beitrags wird anhand von sozialwissenschaftlichen Befragungsergebnissen untersucht, ob das Bild einer in Deutschland besonders polarisierten, emotionalisierten Diskussion über Gentechnik mit dem Bild übereinstimmt, das sich ergibt, wenn wir die Einstellungen und Einschätzungen der deutschen Bevölkerung mit den Einstellungen und Einschätzungen der Bevölkerungen in anderen europäischen Ländern vergleichen. Dieser Bericht bezieht sich damit auf ein Konzept von Öffentlichkeit, das unter Öffentlichkeit die breite Bevölkerung versteht und nicht eine wie auch immer organisierte Öffentlichkeit. Die Untersuchung bezieht sich also weder auf die Medienöffentlichkeit noch auf eine ‘Verbandsöffentlichkeit’, sondern auf die Bevölkerung. Eine nationale Untersuchung, die sich speziell mit der Situation in Deutschland beschäftigt hat und die Hintergründe und kausalen Beziehungen von Einstellungen zur Gentechnik genauer beleuchtet, wurde bereits im Rahmen des Projekts ‘Chancen und Risiken der Gentechnik aus der Sicht der Öffentlichkeit’ publiziert (Hampel, Renn 1999). Dieser

Bericht stellt ergänzend zu dieser nationalen Studie den internationalen Vergleich in den Mittelpunkt.

Um die unterstellte deutsche Sonderstellung überprüfen zu können, bedarf es international vergleichender Untersuchungen. Die Möglichkeit, die Einstellungen zur Gentechnik in einem europäischen Kontext mit repräsentativen Daten zu untersuchen, bietet sich mit dem Eurobarometer 46.1 (siehe Kap.2).

Gentechnik ist keine sichtbare Technologie. Im Unterschied zu den meisten anderen Technologien, die auch sinnlich wahrnehmbar sind, entzieht sich die Gentechnik einer unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung. Bei ihr handelt es sich eher um ein technisches Verfahren als um eine Artefakttechnik. Darüber hinaus ist die Gentechnik eine Querschnittstechnologie, die in den verschiedensten gesellschaftlichen Feldern angewendet werden kann. Gebräuchlich ist die Differenzierung zwischen einer 'roten' und einer 'grünen' Gentechnik.¹ Aber auch diese Unterscheidung von Anwendungsfeldern der Gentechnik ist noch zu grob, um die vielfältigen Anwendungen der Gentechnik begrifflich fassen zu können. Gentechnik kann an Mikroben, an Pflanzen, Tieren und an Menschen angewendet werden. In jedem dieser Anwendungsgebiete können gänzlich unterschiedliche Anwendungsziele verfolgt werden. Bereits die Bürgerforen der Akademie für Technikfolgenabschätzung zur Bewertung der Gentechnik in der Landwirtschaft, also der 'grünen' Gentechnik, haben deutliche Unterschiede bei der Zustimmung zwischen Anwendungen mit dem Ziel einer Produktivitätssteigerung in der Lebensmittelproduktion und Anwendungen mit dem Ziel, nachwachsende Rohstoffe zu erzeugen, ergeben (Akademie für Technikfolgenabschätzung 1995).

Für die Untersuchung der Bewertung der Gentechnik genügt es daher nicht, grob zwischen Anwendungsfeldern zu unterscheiden, auch die Anwendungsziele gilt es möglichst genau zu präzisieren. Bei der Konzeptionalisierung des Eurobarometers 46.1 wurden daher neben einer allgemeinen Bewertung der Gentechnik als solcher auch möglichst konkrete Anwendungen vorgegeben, um auch der Differenziertheit der Gentechnik annähernd gerecht zu werden.

Nicht nur bei den Anwendungsfeldern der Gentechnik muß der Untersuchungsbereich ausgedehnt werden, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten. Es wäre irreführend, die Untersuchung der Wahrnehmung der Gentechnik auf die Gentechnik selbst und ihre Anwendungen zu beschränken. Was unter Technik zu verstehen ist, ist weit mehr als der technische Kern, sondern ebenso die Einbindung in soziale Handlungsbezüge (Ropohl 1988:125). Das heißt für die Untersuchung der Wahrnehmung von Technik durch die Öffentlichkeit, daß diese nicht unabhängig von gesellschaftlichen Bezügen erfolgen kann.

Eine besondere Bedeutung hat dabei die Frage der gesellschaftlichen Kontrolle. Lange Zeit vorherrschende deterministische Deutungsmuster technischer Entwicklung, denen

1 Unter ‚roter‘ Gentechnik werden Anwendungen in Medizin und Pharmazie verstanden, unter ‚grüner‘ Gentechnik Anwendungen in der Landwirtschaft und bei der Lebensmittelproduktion.

zufolge diese letztlich unkontrollierbar und unsteuerbar einer eigenen technischen Rationalität folgt (Ogburn 1957, Ellul 1964), wurden durch empirisch fundierte neuere Konzepte der soziologischen und innovationstheoretischen Diskussion ersetzt, die Technikentwicklung als sozialen Prozeß sehen, bei dem individuelle und kollektive Akteure ihre Problemdeutungen und Handlungsziele in die Zieldefinition technischer Entwicklung einfließen lassen (vgl. Rammert 1993). Wenn Technik und Technikentwicklung aber als Ergebnis von Entscheidungen gesehen wird, und dies ist bei Berücksichtigung des aktuellen Forschungsstands unvermeidlich, stellt sich die Frage nach der Legitimität dieser Entscheidungsprozesse, d.h. nach dem politischen und administrativen Umgang mit technischen Innovationen (vgl. Hampel 1997b). Nicht nur die Akteure der Technisierung müssen daher in die Analyse einbezogen werden, wenn man die Wahrnehmung und Bewertung der Technik verstehen will, sondern auch die gesellschaftlichen Prozesse, in denen festgelegt und kontrolliert wird, welche Handlungsspielräume technischen Optionen eingeräumt werden.

2 Das Eurobarometer 46.1 und die Concerted Action Group ‘Biotechnology and the European Public’

Eurobarometer-Befragungen sind regelmäßig durchgeführte repräsentative Befragungen, die von der Kommission der Europäischen Union in Auftrag gegeben werden, um Informationen über die öffentliche Meinung in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union zu erhalten. Die Befragungen finden jeweils mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten statt. In jedem Mitgliedsland der EU werden 1000 zufällig ausgewählte Personen befragt, die für die Bevölkerung ihres Landes repräsentativ sind². Das Eurobarometer ist repräsentativ für die europäische Bevölkerung bzw. genauer, die Bevölkerung der Europäischen Union. Wenn im folgenden von einer ‘europäischen’ Einstellung die Rede ist, liegt dem ein Konzept einer europäischen Öffentlichkeit zugrunde, das die unterschiedlichen Bevölkerungsgrößen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union berücksichtigt.

Die Einstellungen der europäischen Öffentlichkeit zur Gentechnik wurden bereits im Rahmen der Eurobarometer-Befragungen 1991 und 1993 erhoben (siehe Hampel 1997a). Bei beiden Befragungen wurden die Erhebungsinstrumente in der Brüsseler Administration selbst entwickelt. Diese Befragungen bzw. die ihnen zugrunde liegenden Erhebungsinstrumente entsprachen allerdings nicht immer den methodischen Qualitätskriterien sozialwissenschaftlicher Befragungen. Mit der Konzeption und Auswertung des im Herbst 1996 durchgeführten Eurobarometer 46.1 wurde zum ersten Mal eine externe Gruppe von Fachwissenschaftlern betraut, die international besetzte ‘Biotechnology and the European Public Concerted Action Group’, die von John Durant vom Science Museum London sowie von George Gaskell und Martin Bauer von der London School of Economics koordiniert wird (Durant et al. 1998). Dieser Arbeitsgruppe gehören Wissenschaftler aus Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Dänemark, Schweden, Finnland, Österreich, der Schweiz, Polen, Norwegen, den USA und Kanada an. Seitens der EU-Kommission bestand der Wunsch, den Fragebogen nicht vollständig neu zu gestalten, sondern einige Fragen weiterhin zu verwenden, um Trendaussagen zu ermöglichen.

Im Rahmen des aus der Arbeit der Concerted Action Group hervorgegangenen Eurobarometers 46.1 von 1996 wurden im Oktober und November 1996 insgesamt 16.246 Europäer zu ihren Einstellungen zur Gentechnik befragt. Erste Ergebnisse der

2 Eine Ausnahme hinsichtlich der Fallzahl bildet lediglich Luxemburg, wo rund 600 Personen befragt wurden. Deutschland ist insofern ein Sonderfall, als hier die Stichprobe noch die alte Zweistaatlichkeit Deutschlands berücksichtigt. Sowohl in der ‘alten’ Bundesrepublik als auch in den ‘neuen Ländern’ werden jeweils rund 1000 Personen befragt. Eine mit rund 300 Befragten allerdings kleinere separate Teilstichprobe wird auch in Nordirland gezogen.

Arbeitsgruppe wurden in einem Artikel in NATURE³ vom 26.6.1997 publiziert. Neben dieser europaweiten repräsentativen Befragung wird von der Concerted Action Group eine international vergleichende Analyse der Berichterstattung über Gentechnik in den Medien sowie eine international vergleichende Analyse der nationalen politischen Regulierung von Gentechnik durchgeführt. International vergleichende Analysen mit Ergebnissen aller Module wurden erstmals in einem Ende 1998 erschienen Reader publiziert (Durant, Bauer, Gaskell 1998).

Das Projekt 'Biotechnology and the European Public' ist nur eines der Projekte, in denen sich die Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg mit der Wahrnehmung der Gentechnik durch die Öffentlichkeit beschäftigt. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang vor allem der von der Akademie für Technikfolgenabschätzung initiierte und koordinierte Projektverbund 'Chancen und Risiken der Gentechnik aus der Sicht der Öffentlichkeit', der sich, auf eine nationale Perspektive beschränkt, umfassend mit Einstellungen zur Gentechnik und den Prozessen der Einstellungsvermittlung beschäftigt hat (siehe Hampel, Renn 1999).

3 Biotechnology and the European Public Concerted Action Group (1997): Europe ambivalent on biotechnology. *Nature*, 387, 26. June, p. 845-847.

3 Technikeinstellungen - Gentechnik und andere Technologien

In der Debatte um die Wahrnehmung der Gentechnik durch die Öffentlichkeit wird gerade in Deutschland darauf hingewiesen, daß unterstellte oder erfahrene Akzeptanzdefizite neuer technischer Entwicklungen das Ergebnis einer spezifisch deutschen Technikfeindlichkeit sind. Gentechnik wird, dieser These zufolge, deshalb abgelehnt, weil neue Technologien in Deutschland generell abgelehnt werden (zu dieser Diskussion siehe Hampel 1997b; Renn, Zwick 1997).

Um prüfen zu können, ob die Bewertung der Gentechnik tatsächlich von einer allgemeinen, übergreifenden Einstellung zur Technik abhängig ist oder ob wir es hier mit einer spezifisch die Gentechnik betreffenden Einstellung zu tun haben, wurde für eine Reihe von Technologien⁴ gefragt, ob mit ihrer Einführung positive oder negative Erwartungen verknüpft sind. Die Ergebnisse bestätigen das bekannte, aber nicht generell rezipierte Ergebnis, daß von einer spezifischen Technikfeindschaft der Deutschen keine Rede sein kann⁵. Die untersuchten Technologien werden überwiegend mit positiven Erwartungen verbunden (vgl. Schaubild 1). Die Solartechnologie wie auch die noch zu Beginn der 80er Jahre ebenfalls umstrittene Computer- und Informationstechnologie finden eine breite Zustimmung. Weniger als 7% befürchten, daß sich diese Technologien negativ auf ihr Leben auswirken werde. Vor dem Hintergrund der positiven Bewertung der anderen Techniken fällt die Biotechnologie/Gentechnik⁶, die deutlich mehr Befürchtungen hervorruft als jede andere der hier untersuchten Technologien, aus dem Rahmen. Damit bestätigt diese Eurobarometer-Befragung ein bislang in allen sowohl nationalen als auch international vergleichenden Untersuchungen auftretendes Muster (vgl. Kliment et al. 1994; Hampel 1997a, Renn, Zwick 1997, Hennen 1997, Hampel, Pfenning 1999), wonach die meisten Techniken und Technologien in Deutschland positiv bewertet werden.

4 Gefragt wurde für die Solarenergie, die Computer- und Informationstechnologie, die Biotechnologie/Gentechnik, Telekommunikation, neue Materialien und Substanzen sowie für die Weltraumforschung, ob diese Technologien das Leben der Befragten in den nächsten 20 Jahren verbessern wird, keine Auswirkungen haben wird oder die Dinge verschlechtern wird.

5 Auf eine Darstellung eines internationalen Vergleichs wurde bei dieser Frage verzichtet. Das zugrunde liegende Muster findet sich in allen europäischen Staaten.

6 Bei der Befragung wurde die Hälfte der Befragten nach ihrer Einschätzung der Gentechnik befragt, die andere Hälfte nach ihrer Einschätzung der Biotechnologie. Beide Versionen werden zunächst zusammen betrachtet, bevor dann in einem zweiten Schritt nur diejenigen analysiert werden, die explizit nach ihrer Einschätzung der Gentechnik gefragt wurden.

Die skeptische Bewertung der Gentechnik kann daher nicht auf eine allgemeine Urteilstendenz zurückgeführt werden. Da die verschiedenen Techniken sehr differenziert beurteilt werden, gilt es herauszuarbeiten, nach welchen Kriterien diese differenzierte Bewertung erfolgt.

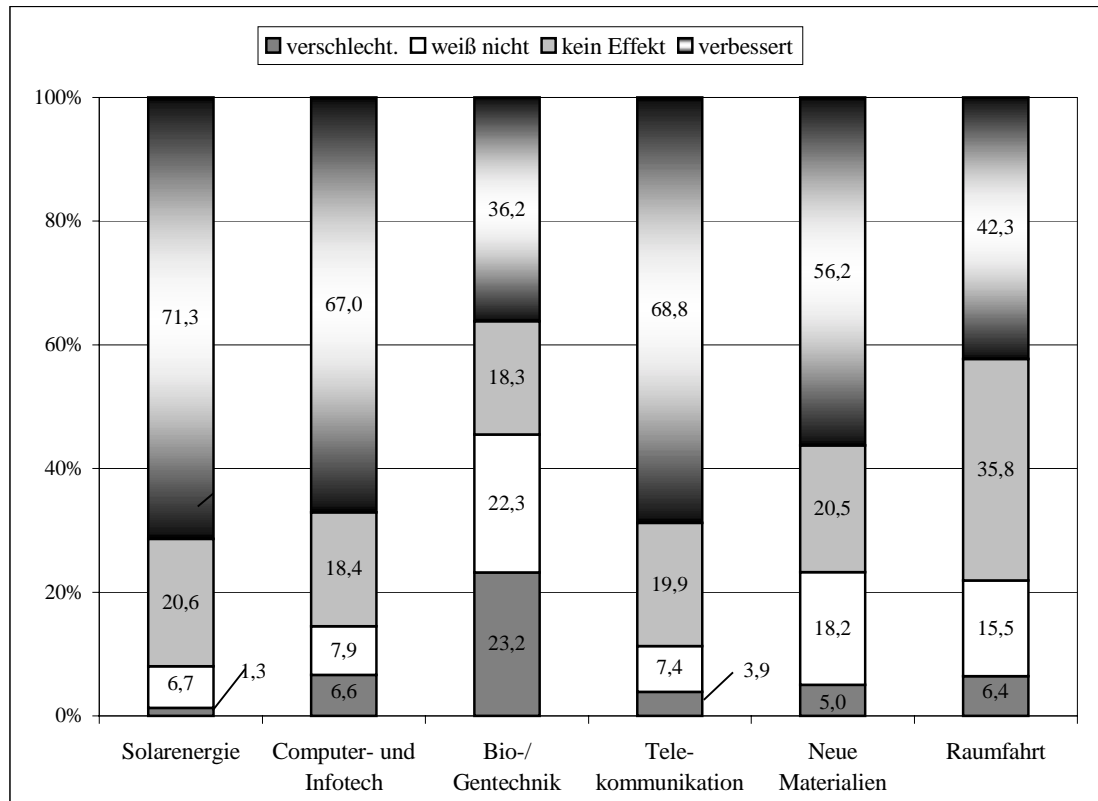


Schaubild 1: Einstellungen zu unterschiedlichen Technologien; Erwartete Auswirkungen

Zunächst aber soll untersucht werden, ob die zurückhaltende Bewertung der Biotechnologie/Gentechnik⁷ bei einer generell positiven Bewertung anderer Technologien ein auf Deutschland beschränktes Phänomen ist, oder ob sich dieses Bewertungsmuster auch in anderen europäischen Ländern findet.

Wenn auch in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union die Gentechnik mit Abstand diejenige Technik ist, die am seltensten mit positiven und am häufigsten mit negativen Erwartungen verbunden ist, gibt es teilweise recht deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern (siehe Schaubild 2).

Betrachtet man die Hoffnungen, die in die Gentechnik gesetzt werden, bestätigt sich auf den ersten Blick das Bild einer besonders kritischen Bewertung in Deutschland. Die Erwartung, daß Gentechnik zu einer Verbesserung des Lebens der Befragten beiträgt, findet sich in Deutschland seltener als in den meisten anderen Ländern. Noch geringer

7 In einem Split-Half Verfahren wurde die Hälfte der Befragten nach ihrer Einschätzung der Biotechnologie, die andere Hälfte nach ihrer Einschätzung der Gentechnik befragt. Wenn nichts anderes angegeben wird, gelten die Angabe für die gesamte Stichprobe.

als in Deutschland ist der Gentechnik-Optimismus nur noch in Griechenland und Österreich, wobei der geringe Anteil in Griechenland, der Verbesserungen erwartet, nicht zuletzt darauf zurückzuführen ist, daß sich hier fast die Hälfte der Befragten außerstande sieht, überhaupt ein Urteil abzugeben. Sind in der Europäischen Union 47% aller Bürger der Auffassung, daß die Biotechnologie/Gentechnik ihr zukünftiges Leben verbessern wird, liegt dieser Anteil in Deutschland nur bei rund 36%.⁸ Über dem Durchschnitt liegen vor allem einige südeuropäische Länder, Italien (57%), Spanien (56%) und Portugal (55%), aber auch die Niederlande und Schweden (49,5%).

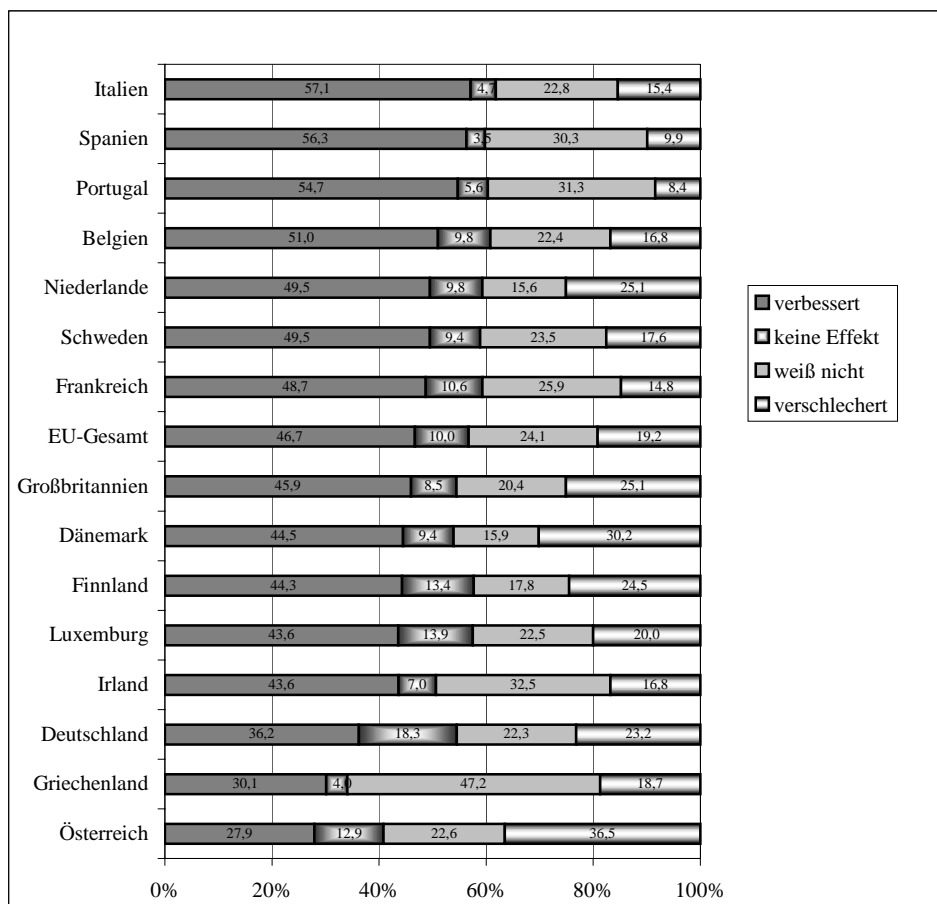


Schaubild 2: Bewertung der Bio-/Gentechnik; Erwartete Auswirkungen.

Das Stereotyp, daß die Skepsis der Deutschen gegenüber der Biotechnologie/ Gentechnik vor allem auf eine Überbetonung negativer Entwicklungen zurückzuführen sei, stimmt allerdings nicht mit den Daten überein. Zwar ist der Anteil derjenigen, die glauben, dass sich die Gentechnik negativ auf ihr Leben auswirken wird, in Deutschland etwas über dem europäischen Durchschnitt (23% gegenüber 19%), höher als in Deutschland ist dieser Anteil aber in den Niederlanden und Großbritannien (25,1%), in

⁸ Aktuellere Untersuchungen (Hampel, Pfenning 1999) haben ergeben, daß die positiven Erwartungen zwischen 1996 und 1997 deutlich zurückgegangen sind.

Dänemark (30,2%) und vor allem in Österreich (über 36%). Besonders selten lassen sich negative Erwartungen dagegen in den Länder Südeuropas, in Frankreich, Belgien und Irland finden.

Auffallend ist der hohe Anteil derer, die sich nicht in der Lage sehen, ein Urteil abzugeben. In Europa ist dies immerhin fast jeder Vierte. Am höchsten ist der Anteil Meinungsloser, wie bereits erwähnt, in Griechenland, wo jeder Zweite, und auf der iberischen Halbinsel sowie in Irland, wo jeder Dritte sich außerstande sieht, ein Urteil abzugeben.

Auffallend ist auch, daß in diesen Ländern der Anteil derjenigen besonders niedrig ist, die von der Gentechnik weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung ihres Lebens erwarten. Auf der anderen Seite ist in keinem europäischen Land der Anteil derer größer, die annehmen, daß Biotechnologie/Gentechnik keine Auswirkungen auf ihr Leben haben wird als in Deutschland (18% im Vergleich zu 10% im europäischen Durchschnitt). Diese Einschätzung wird in Deutschland weitaus häufiger vertreten als etwa in Frankreich (11%), den Niederlanden (10%) oder Großbritannien (8,5%). In Ländern wie Griechenland, Spanien und Italien liegt dieser Anteil sogar bei unter 5%.⁹

Berücksichtigt man bei der Analyse nur diejenigen Befragten, die explizit nach ihrer Bewertung der Gentechnik gefragt wurden, ist der geringe Optimismus der Deutschen hinsichtlich der künftigen Auswirkungen der Gentechnik noch ausgeprägter. Der Anteil derjenigen, die von der Gentechnik Verbesserungen erwarten, reduziert sich in Deutschland auf 32%.¹⁰ 27,6% in Deutschland befürchten, daß sich die Gentechnik negativ auf ihr Leben auswirken wird. In anderen Ländern ist man bei der Bewertung der Gentechnik weitaus skeptischer. Knapp 30% der Niederländer, 38% der Briten, 39% der Finnen, 42% der Dänen und die Hälfte der Österreicher befürchten von der Gentechnik Verschlechterungen. Zum Vergleich: in Europa (bezogen auf die Einwohnerschaft) haben 43% der Befragten positive und 24,4% negative Erwartungen in Zusammenhang mit der Einführung der Gentechnik. Auch bei diesem Vergleich erkennt man den deutlich geringeren Optimismus der Deutschen, aber auch den beinahe durchschnittlichen Pessimismus. Während positive Erwartungen in Zusammenhang mit der Einführung der Gentechnik in Deutschland und Österreich mit Abstand seltener sind als in anderen europäischen Ländern, sind pessimistische Einschätzungen der Auswirkungen der Gentechnik in Deutschland nicht weiter verbreitet als in anderen Ländern. Die Einschätzung der Gentechnik ist in Deutschland im internationalen Vergleich daher nicht durch eine gegenüber anderen Länder stärker ausgeprägte 'Schwarzseherei'

9 Untersuchungen zum Wissensstand ergeben deutliche Unterschiede zwischen Meinungslosen und solchen Befragten, die keine Auswirkungen erwarten.

10 Während es in südeuropäischen Ländern wie Portugal, Spanien und Italien kaum Unterschiede zwischen der Bewertung der Gentechnik und der Bewertung der Biotechnologie gibt, sind die Unterschiede in den nordeuropäischen Ländern deutlich, vor allem in Finnland und Dänemark.

geprägt, sondern vor allem dadurch, daß in Deutschland weniger als in anderen Ländern geglaubt wird, daß Gentechnik einen wirklichen Nutzen bringt (s.u.).

Eine der häufig diskutierten Erklärungen für die vorhandene Skepsis der deutschen Öffentlichkeit gegenüber der Gentechnik besteht darin, daß diese auf die Überreaktion einer emotionalisierten Bevölkerung zurückzuführen sei, die zunächst einmal nur das Negative sieht. Auch diese Erklärung ist nicht haltbar, wenn man die Einstellungen in Deutschland in einen internationalen Kontext stellt. Eher scheint das Gegenteil der Fall zu sein. Im Rahmen des Eurobarometers 46.1 wurden zehn Entwicklungen vorgegeben, die als mögliche Folge der modernen Biotechnologie diskutiert werden¹¹. Die Befragten wurden jeweils gebeten, anzugeben, ob sie die jeweilige Entwicklung für eher wahrscheinlich oder für eher unwahrscheinlich halten (siehe Schaubild 3).

Mit der Ausnahme Griechenlands ist in keinem der untersuchten Länder die Zahl positiver Entwicklungen, die für wahrscheinlich gehalten werden, geringer als die Zahl für wahrscheinlich gehaltener negativer Entwicklungen. Im europäischen Vergleich finden wir ein ähnliches Bild wie bei der Bewertung der Gentechnik selbst. In Spanien und Portugal (3,0), aber auch in Frankreich, Irland (2,9) und Großbritannien (2,8) werden überdurchschnittlich häufig positive Entwicklungen für wahrscheinlich gehalten. Überraschend ist dabei, daß die meisten positiven Erwartungen in Dänemark beobachtet werden können, dem Land, in dem relativ gesehen die meisten Bürger erwarten, dass Gentechnik ihr Leben verschlechtert. Ähnlich zurückhaltend wie die Deutschen äußern sich in Hinblick auf die positiven Möglichkeiten der Gentechnik auch die Niederländer (2,3). Deutlich weniger positive Entwicklungen werden dagegen in Österreich für wahrscheinlich gehalten (1,9).

Die meisten negativen Erwartungen werden in Griechenland (3,0) geäußert. Die Wahrscheinlichkeit negativer Entwicklungen wird aber auch in Portugal (2,5), Frankreich und Großbritannien (jeweils 2,4) überdurchschnittlich hoch eingeschätzt. Überraschend ist hier, daß in Österreich, wo im internationalen Vergleich die Bewertung der Gentechnik

11 Wir haben gefragt, ob die Befragten es für eher wahrscheinlich oder für eher unwahrscheinlich halten, daß als Ergebnis der modernen Biotechnologie

- die Umweltverschmutzung erheblich verringert wird,
- Versicherungsgesellschaften einen genetischen Test verlangen können, bevor sie eine Versicherungsprämie festlegen,
- der Hunger in der Welt erheblich verringert wird,
- gefährliche neue Krankheiten geschaffen werden,
- durch den genetischen Fingerabdruck mehr Verbrechen aufgedeckt werden,
- es weniger Auswahl an Obst und Gemüse geben wird,
- die meisten Erbkrankheiten geheilt werden können,
- die Erträge aus den natürlichen Ressourcen der Länder der Dritten Welt gesteigert werden können,
- Babys nach vorgegebenen Wunschvorstellungen möglich werden,
- die meisten existierenden Lebensmittel durch neue Varianten ersetzt werden.

besonders kritisch ist, das Eintreffen negativer Entwicklungen durch die Gentechnik am seltensten für wahrscheinlich gehalten wird (1,7).

Sowohl, was in Anbetracht der skeptischen Einschätzung der deutschen Bevölkerung der Gentechnik gegenüber nicht überrascht, bei den positiven Erwartungen (2,26) als auch bei den negativen Erwartungen (2,05)¹² liegen die Deutschen unter dem europäischen Durchschnitt (2,64 bei den positiven und 2,23 bei den negativen Erwartungen). Auch hier gilt also, nicht Angst vor einer übermächtigen Technik ist dominierend, sondern Skepsis.

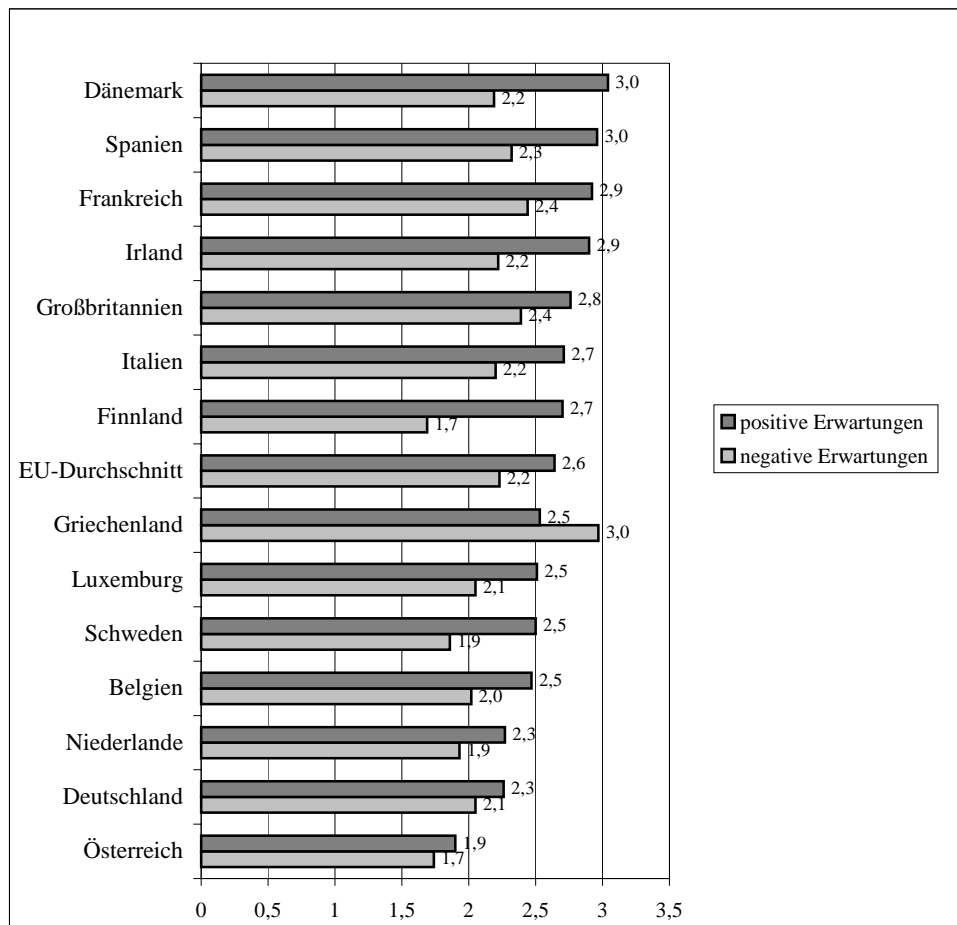


Schaubild 3: Bewertung der Gentechnik; Positive und negative Erwartungen.

¹² Der Wert '0' bedeutet, daß keine der genannten negativen Entwicklungen für wahrscheinlich gehalten wird, der Wert '5' bedeutet, daß alle genannten negativen Entwicklungen für wahrscheinlich gehalten werden. Analog wurde bei den positiven Erwartungen verfahren.

4 Die subjektive Bedeutung der Gentechnik

Gegen die Einschätzung, daß die öffentliche Meinung in Deutschland im Vergleich mit anderen europäischen Ländern stärker emotionalisiert sei, spricht auch, daß für die meisten Befragten in Deutschland Gentechnik kein zentrales Thema ist. Im Gegenteil, die Bedeutung des Themas Gentechnik wird in Deutschland sogar niedriger eingeschätzt als in den meisten anderen europäischen Ländern. Auf einer 10-stufigen Skala¹³ erhalten wir für Deutschland einen Mittelwert von 6,1. Ähnlich wird die Bedeutung in Belgien (6,1) und Irland (6,0) eingeschätzt. Der europäische Durchschnitt liegt höher, bei 6,5. In anderen Ländern, vor allem in Nord- und Mitteleuropa, zum Beispiel Österreich (6,7), Dänemark (6,8), den Niederlanden und Schweden (7,0) wird der Gentechnik dagegen eine wesentlich höhere Bedeutung beigemessen als in Deutschland. Auch der Anteil derjenigen, für die das Thema 'Gentechnik' äußerst wichtig ist, ist in Deutschland mit 9% niedriger als in allen anderen Ländern, mit der Ausnahme von Belgien und Finnland.

Dennoch ist das Thema Gentechnik in Deutschland kein 'Un-Thema', es ist Bestandteil öffentlicher und privater Kommunikation. Noch nie über Gentechnik gesprochen haben nur 33% der befragten Deutschen, aber 52% der Europäer. Nur in Dänemark ist dieser Anteil noch geringer (24,1%). Allerdings ist außer in Dänemark auch in Großbritannien (7,5%), den Niederlanden (8,8%) und vor allem in Österreich (14,4%) der Anteil derer größer, die häufig über Fragen der Gentechnik reden.

Auf der anderen Seite gibt es Länder, in denen über die Hälfte bis zu drei Viertel der Befragten laut eigener Einschätzung vor dem Interview noch nie über Gentechnik gesprochen haben. Am höchsten ist dieser Anteil in Griechenland mit 72%. Aber auch in Portugal (68%) und Spanien (66%) ist dieser Anteil überdurchschnittlich hoch. Daß Gentechnik kein Thema öffentlicher und privater Diskussion ist, ist aber kein rein südeuropäisches Phänomen, wider Erwarten läßt sich dieser Sachverhalt auch in Belgien (59%), den Niederlanden (56%) und Großbritannien (52%) beobachten.

Auch in der Bereitschaft, Risiken der modernen Biotechnologie auf sich zu nehmen, um damit die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, unterscheiden sich die Deutschen nicht grundlegend von ihren europäischen Nachbarn. Nur knapp 28% der Deutschen sind der Auffassung, daß man bereit sein muß, Risiken der modernen Biotechnologie in Kauf zu nehmen, um die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern (Schaubild 4). Auf europäischer Ebene sind es ebenso nur rund 28%. Lediglich in den Niederlanden (35,5%), vor allem aber in Großbritannien (39,9%) und Irland (41,5%) scheint hier eine größere Risikobereitschaft vorzuherrschen, aber auch in

13 Der Skalenwert '1' steht für 'überhaupt nicht wichtig', der Skalenwert '10' steht für 'extrem wichtig'. Mit den Werten zwischen '1' und '10' kann differenziert werden.

diesen Ländern ist lediglich eine Minderheit der Auffassung, daß man für die wirtschaftlichen Vorteile der Gentechnik Risiken in Kauf nehmen muß. Europaweit am niedrigsten ist die Bereitschaft zur Risikoübernahme übrigens nicht in Deutschland, sondern in Schweden (22,8%) und mehr noch in Frankreich (17,8%).

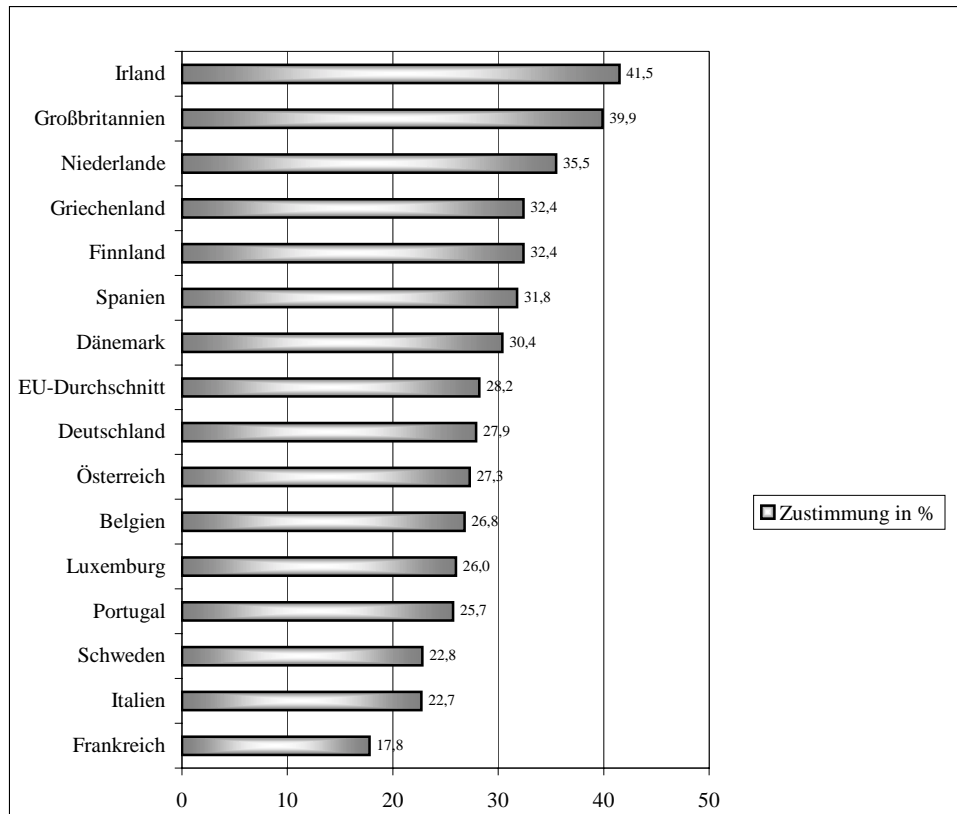


Schaubild 4: Risikobereitschaft zur Verbesserung der ökonomischen Wettbewerbsfähigkeit

Wenn man ein generelles Fazit zieht, muß man die These eines deutschen Sonderwegs, einer überkritischen, nur auf Risiken fixierten deutschen Öffentlichkeit zurückweisen. Diese These ist mit den Daten dieser Untersuchung nicht vereinbar. Auch Hinweise auf eine übermäßige Emotionalisierung der deutschen Öffentlichkeit lassen sich nicht finden, im Gegenteil: die Einschätzung der Gentechnik durch die deutsche Bevölkerung ist im internationalen Vergleich eher von 'ambivalenter Gelassenheit' geprägt. Die verschiedenen Indikatoren zeigen ein eindeutiges Bild einer kritischen deutschen Öffentlichkeit, die weniger als die Bevölkerung anderer Länder vom Nutzen der Gentechnik überzeugt ist.

5 Die Bewertung konkreter Anwendungen der Gentechnik

Bisher wurde die Einstellung zur Gentechnik analysiert, als wäre die Gentechnik eine konkrete Technologie und nicht eine Querschnittstechnologie, die höchst unterschiedliche Anwendungen in unterschiedlichen Anwendungsfeldern ermöglicht.

Für sechs Anwendungen der Gentechnik wurde im Eurobarometer 46.1 gefragt, ob sie nützlich, riskant, moralisch akzeptabel sind und ob diese Anwendung unterstützt werden soll. Zustimmung oder Ablehnung konnte anhand einer 4-stufigen Skala von „stimme voll und ganz zu“ bis „lehne voll und ganz ab“ geäußert werden. Die Anwendungen waren:

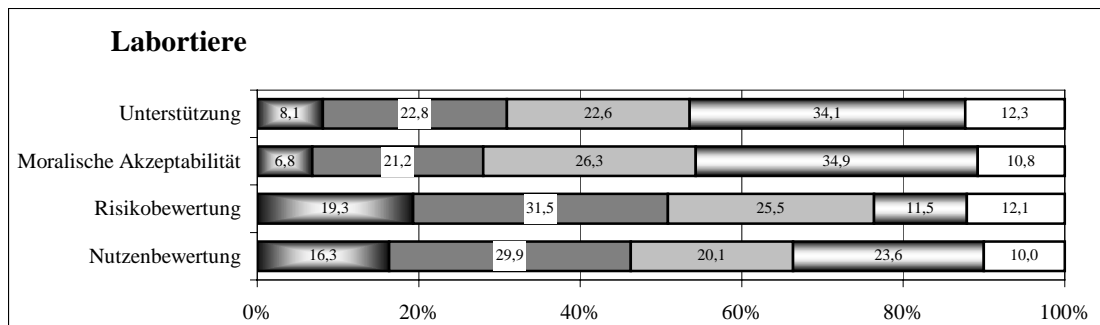
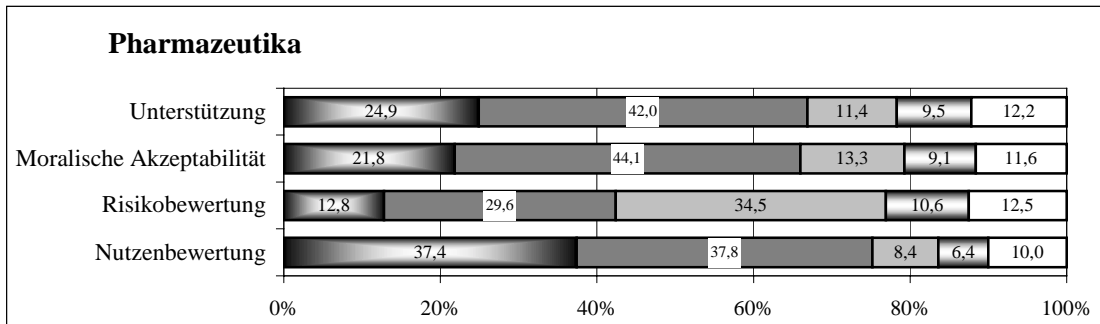
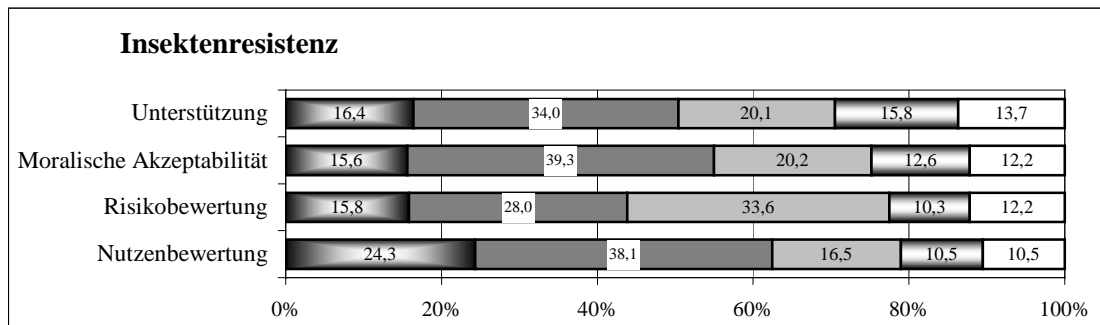
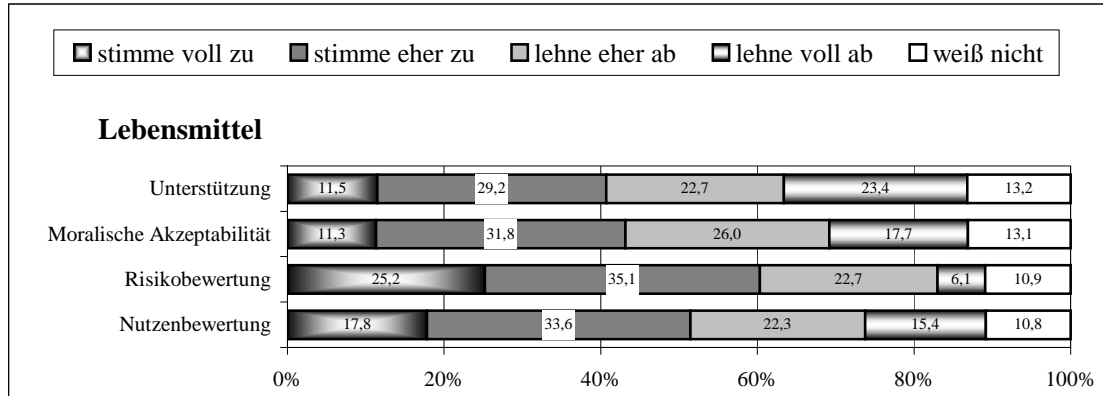
1. der Einsatz der modernen Biotechnologie bei der Herstellung von Lebensmitteln, um den Eiweißgehalt zu erhöhen, die Haltbarkeit zu verlängern oder den Geschmack zu verändern,
2. die Übertragung bestimmter Gene aus Pflanzenarten auf Kulturpflanzen, um diese widerstandsfähiger gegen Schädlinge zu machen,
3. die Übertragung menschlicher Gene auf Bakterien, um Medikamente oder Impfstoffe herzustellen, z.B. Insulin für Diabetiker,
4. die Züchtung genetisch veränderter Tiere für Laborversuche, wie etwa eine Maus, die Gene hat, die bei ihr Krebs verursachen,
5. die Übertragung menschlicher Gene auf Tiere, um Organe für die Transplantation bei Menschen herzustellen, z.B. auf Schweine, um Herz-Transplantate für Menschen zu gewinnen und
6. die Durchführung genetischer Tests, um Krankheiten festzustellen, die man möglicherweise von den Eltern geerbt hat, wie z.B. Mukoviszidose.

Im Fragebogen wurde allerdings nicht der Begriff 'Gentechnik' verwendet, sondern der Begriff 'moderne Biotechnologie', wobei zu Beginn der Befragung erläutert wurde, daß dieser Begriff die Gentechnik mit einschließt. Semantisierungseffekte sind daher nicht auszuschließen, allerdings zeigen die getrennt erfragten Bewertungen von Biotechnologie und Gentechnik, daß diese als weitgehend identisch betrachtet werden, wenn auch die Gentechnik kritischer beurteilt wird als die Biotechnologie.¹⁴

Aus älteren Studien ist bekannt, daß sich in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit die sogenannte 'rote' Gentechnik (gentechnische Anwendungen in Pharmazie und Medizin) deutlich von der sogenannten 'grünen' Gentechnik (Anwendungen der Gentechnik in der Landwirtschaft) unterscheidet. Die 'rote' Gentechnik stößt auf weitaus mehr Akzeptanz als die 'grüne' Gentechnik. An diesem von vergangenen und aktuelleren

14 Zum Effekt der Verwendung der Begriffe 'Biotechnologie' und 'Gentechnik' auf die Urteile siehe Urban, Pfenning (1999).

Untersuchungen bekannten Muster (vgl. Kliment et al. 1994, Hampel 1997, Hampel et al. 1997, Hampel, Pfenning 1999) hat sich auch 1996 auf den ersten Blick nichts verändert (vgl. Schaubild 4).



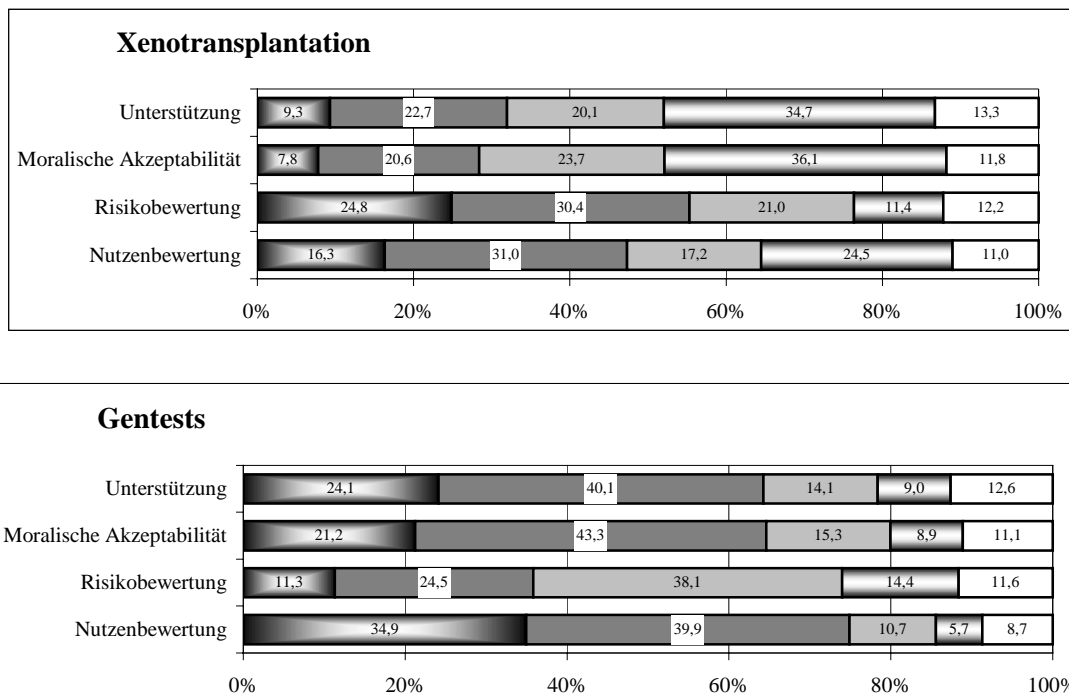


Schaubild 5: Bewertungen der sechs Anwendungen der modernen Biotechnologie; Deutschland

Auch im Eurobarometer 46.1 von 1996 bestätigt sich auf den ersten Blick das oben genannte Bewertungsmuster einer positiven Bewertung der roten und einer negativen Bewertung der grünen Gentechnik (vgl. Schaubild 5). Allerdings ist das empirisch vorfindbare Bewertungsmuster in sich differenzierter. Wie erwartet werden medizinische Anwendungen der modernen Biotechnologie, die bio- und gentechnische Erzeugung von Pharmazeutika (knapp 67% Zustimmung) und Gentests (64% Zustimmung) von einer breiten Mehrheit in Deutschland befürwortet. Etwas zurückhaltender werden die Resistenzzüchtungen beurteilt, die aber 1996 noch immerhin von 50% der Befragten unterstützt wurden, ein Anteil, der allerdings, wie weitere Untersuchungen gezeigt haben, nach 1996 deutlich zurückging (Hampel, Pfenning 1999). Für die Unterstützung der Anwendung der modernen Biotechnologie in der Lebensmittelproduktion traten 1996 rd. 40% der Befragten ein. Auch bei dieser Anwendung ist die Akzeptanz zwischen dem Herbst 1996 und dem Frühjahr 1997 drastisch zurückgegangen (Hampel, Pfenning 1999). Deutlich geringer ist die Unterstützung von Anwendungen der modernen Biotechnologie an Tieren, die jeweils von etwas über 30% der Befragten mehr oder weniger befürwortet, aber auch von mehr als der Hälfte der Befragten abgelehnt werden. Rund einem Drittel der Befragten lehnt diese Anwendungen sogar entschieden ab.¹⁵

¹⁵ Auch bei diesen Anwendungen ist, wie der Vergleich mit dem Biotech-Survey zeigt (Hampel, Pfenning 1999), die Ablehnung zwischen 1996 und 1997 massiv angestiegen. Möglicherweise haben sich hier die Ereignisse um das Klonschaf Dolly und die sich daran anschließende Diskussion entsprechend ausgewirkt.

D.h., auch medizinische Anwendungen werden abgelehnt, wenn sie mit dem Wert 'Tierschutz' kollidieren.

Das Eurobarometer erlaubt nicht nur, Unterstützung oder Ablehnung einer Anwendung zu erfassen, es ermöglicht auch, etwas über die Gründe für die Unterstützung oder Ablehnung auszusagen. Als Urteilsdimensionen wurden die Nutzenbewertung, die Risikobewertung und die Bewertung der moralischen Akzeptabilität erfaßt, wobei Nutzen und Risiken nicht auf das befragte Individuum bezogen waren, sondern, um eine allgemeinere Basis der Bewertung zu erhalten, auf die Gesellschaft.

Fragt man bei den verschiedenen Anwendungen der modernen Biotechnologie nach ihrem Nutzen für die Gesellschaft, wird dieser vor allem medizinischen Anwendungen zugestanden. Immerhin wird die Anwendung der modernen Biotechnologie bei der Herstellung von Medikamenten von mehr als 75% der Befragten für nützlich gehalten. Davon ist fast die Hälfte vom Nutzen dieser Anwendung sehr überzeugt. Nur 15% sind der Auffassung, daß diese Anwendung eher keinen oder überhaupt keinen Nutzen bringt. Ähnlich sieht es bei der Beurteilung von Gentests aus. Etwas zurückhaltender wird der Nutzen der modernen Biotechnologie in der Landwirtschaft, zur Resistenzzüchtung gegen Schädlinge beurteilt. Immerhin noch 60% halten diese Anwendung für nützlich, während ca. ein Viertel der Befragten (27%) dieser Anwendung keinen Nutzen abgewinnen kann. Daß die bio- und gentechnische Erzeugung von Lebensmitteln einen Nutzen für die Gesellschaft hat, wurde 1996 von 50% der Befragten eingeräumt. Andererseits bezweifeln fast 40% der Befragten den Nutzen dieser Anwendung.

Noch zurückhaltender wird der Nutzen bio- und gentechnischer Veränderungen von Tieren beurteilt. Diese Anwendungen werden zwar von knapp der Hälfte der Befragten als nützlich angesehen, aber auf der anderen Seite bezweifeln über 40% den Nutzen dieser Anwendungen, wobei ein Viertel der Befragten bei diesen Anwendungen überhaupt keinen Nutzen erkennen kann.

Die Risikobewertung zeigt, daß die moderne Biotechnologie eher als risikobehaftet eingeschätzt wird. Andererseits bleibt die Risikowahrnehmung im mittleren Bereich. Weder die Einschätzung mancher Befürworter der Gentechnik, es gebe keine Risiken, noch die Einschätzung vieler Kritiker, es handle sich um eine mit extremen Risiken behaftete Risikotechnologie, wird so von der Bevölkerung geteilt (vgl. auch Hampel, Renn 1999). Am stärksten ist die Risikowahrnehmung bei der Herstellung von Lebensmitteln, gefolgt von der Veränderung von Tieren, um Organe für Xenotransplantationen zu erhalten. Bei beiden Anwendungen stimmen jeweils rund ein Viertel der Befragten voll und ganz der Aussage zu, daß es sich hier um riskante Anwendungen handelt. Faßt man die verschiedenen Kategorien der Zustimmung und Ablehnung zusammen, wird deutlich, daß die Anwendung der modernen Biotechnologie in der Lebensmittelproduktion die Anwendung ist, die am riskantesten eingeschätzt wird. 60% sind eher oder ganz von den Risiken dieser Anwendung überzeugt, während nur 6% der Auffassung sind, daß diese Anwendungen wirklich risikolos sind. 55% der Befragten halten Xenotransplantationen und 50% halten veränderte Labortiere für riskant. Mit der Aus-

nahme von Gentests, wo ein Drittel der Befragten Risiken sieht, sind bei den anderen Anwendungen jeweils über 40% der Befragten der Auffassung, daß es sich um riskante Anwendungen handelt. Bemerkenswert ist der geringe Anteil von nur rund 10%, der diese Anwendungen nicht für risikobehaftet hält. Nur etwas sicherer werden Gentests eingeschätzt, wo allerdings auch nur 14% der Befragten Risiken verneinen.

Zurückhaltend wird die moralische Akzeptabilität beurteilt. Dies betrifft vor allem Anwendungen an Tieren, die von jeweils 35% aus ethischen Gründen für völlig inakzeptabel gehalten werden. Auf der anderen Seite wird den medizinischen Anwendungen der modernen Biotechnologie die größte moralische Akzeptabilität eingeräumt. Aber auch bei diesen Anwendungen ist nur ein Fünftel der Befragten voll und ganz von der ethischen Rechtfertigung dieser Anwendungen überzeugt, aber immerhin deutlich über 60% der Befragten sprechen sich für die ethische Akzeptabilität dieser Anwendungen aus, wenn auch diese Einschätzung eingeschränkt wird.

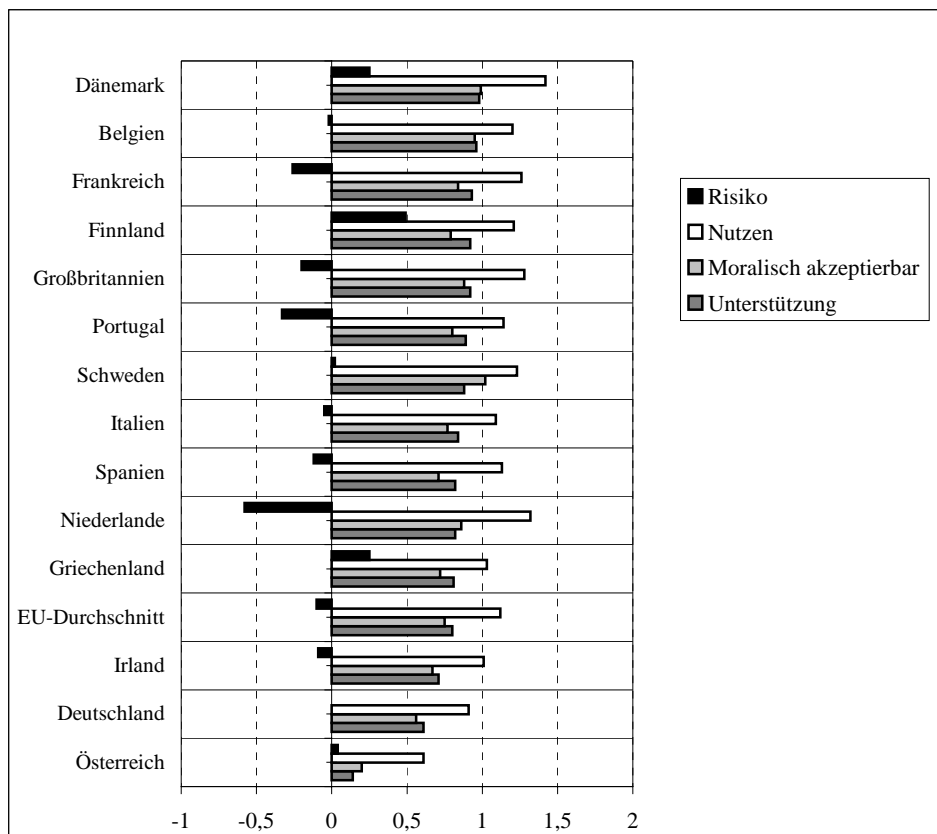


Schaubild 6: Bewertung der modernen Biotechnologie für Medikamente

Das dichotome Bild einer akzeptierten 'roten' und einer abgelehnten 'grünen' Gentechnik ist zu einfach. Auch bei medizinischen Anwendungen lassen sich erhebliche Unterschiede in der Bewertung finden. Finden gentechnische Diagnosemethoden und die gentechnische Produktion von Pharmazeutika eine breite große Zustimmung, sieht es für medizinische Anwendungen der Gentechnik an Tieren anders aus. Diese Anwen-

dungen werden weitgehend abgelehnt. Auch die Anwendungen der 'grünen Gentechnik' werden in sich differenziert beurteilt.

Sind diese Bewertungen typisch für Deutschland oder sieht es in den anderen europäischen Ländern ähnlich aus? Für den internationalen Vergleich wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit jeweils ein Index gebildet.¹⁶

Die Verwendung von Methoden der modernen Biotechnologie zur Herstellung von Medikamenten wird von einer breiten Mehrheit der Europäer, rund 80%, als nützlich eingeschätzt (siehe Schaubild 6). Die Risikoeinschätzung ist eher moderat und auch die moralische Akzeptabilität dieser Anwendung ist für eine breite Mehrheit gegeben.

Dieses europäische Gesamtbild, das für eine hohe Akzeptanz dieser Anwendung spricht, variiert allerdings zwischen den einzelnen Ländern.

Der Nutzen der Produktion von Medikamenten mittels der modernen Biotechnologie wird in den meisten Ländern, vor allem in Dänemark, Belgien, den Niederlanden, Frankreich, Großbritannien, Finnland, Portugal, Schweden und Italien, hoch eingeschätzt. 69% der Befragten in Dänemark, 58% in Schweden, 57% der Befragten in Frankreich und den Niederlanden, 54% in Großbritannien, stimmen der Aussage voll und ganz zu, daß diese Anwendung für die Gesellschaft nützlich ist. In Deutschland wird diese entschiedene Nutzenbewertung nur von 37% der Befragten geteilt. Daß dieser Anwendung ein Nutzen fehlt, glauben nur rund 15% der Befragten in Deutschland, ein im europäischen Vergleich leicht überdurchschnittlicher Wert. Eine geringere Nutzenwahrnehmung als in Deutschland findet sich nur noch in Österreich. Das von dem Globalindikator 'Bio-/Gentechnik' bekannte Muster einer unterdurchschnittlichen Nutzenwahrnehmung in Deutschland findet sich somit auch bei der Bewertung gentechnisch erzeugter Medikamente.

Sind die Deutschen bei der Einschätzung des Nutzens der Produktion von Medikamenten mittels der modernen Biotechnologie zurückhaltender als die anderen Europäer, findet sich diese Zurückhaltung wider Erwarten auch bei der Einschätzung des Risikos. Risiken dieser Anwendung werden vor allem in Niederlanden und Portugal, etwas schwächer auch in Frankreich und Großbritannien gesehen. In Deutschland wird diese Anwendung wider Erwarten sogar geringfügig seltener als riskant wahrgenommen als im europäischen Durchschnitt. Noch überraschender ist das Bild für Österreich, das im Durchschnitt zu einer positiven Risikobilanz gelangt. Die niedrigste Risikowahrnehmung findet sich in so unterschiedlichen Ländern wie Finnland, Dänemark und Griechenland.

Waren die Deutschen bei der Nutzenwahrnehmung wie auch bei der Risikowahrnehmung zurückhaltender als die meisten anderen Völker, sieht es anders aus, wenn man

¹⁶ Ein positiver Wert bedeutet eine positive Beurteilung, ein negativer Wert eine negative Beurteilung. Ein Wert von '2' bei der Bewertung des Nutzens bedeutet, daß von allen Fragen im Durchschnitt auf der 4-stufigen Skala der Nutzen sehr hoch eingestuft wurde. Bei der Risikobeurteilung bedeutet ein hoher positiver Wert, daß die jeweilige Anwendungen als sehr risikoarm eingestuft wird.

nach der moralischen Akzeptabilität dieser Anwendung fragt. Diese wird in Deutschland zurückhaltender eingeschätzt als im europäischen Durchschnitt, während andere Länder, vor allem Dänemark, Schweden, die Niederlande, Frankreich, Belgien und Großbritannien weitaus weniger Probleme mit der moralischen Akzeptabilität dieser Anwendung haben.

Die Unterstützung dieser Anwendung ist in Deutschland, abgesehen von Österreich, niedriger als in allen anderen europäischen Ländern. Am höchsten ist die Unterstützung wider Erwarten in den ansonsten eher gentechnik-kritischen skandinavischen und nordwest-europäischen Ländern.

Insgesamt entspricht die Bewertung der gentechnischen Erzeugung von Medikamenten der Bewertung der Gentechnik im Allgemeinen. Vorherrschend ist nicht eine wie auch immer übersteigerte Risikowahrnehmung; die Risiken werden in Deutschland sogar geringer eingeschätzt als im europäischen Durchschnitt, unterdurchschnittlich ist aber auch die Nutzenwahrnehmung, unter dem europäischen Durchschnitt liegt in Deutschland auch die Einschätzung der moralischen Akzeptabilität dieser Anwendung. Auch wenn die Unterstützung dieser Anwendung in Deutschland mit seiner starken pharmazeutischen Industrie geringer ausfällt als in den anderen nord- und westeuropäischen Ländern, findet diese Anwendung der Gentechnik in allen Ländern mehr Unterstützung als Ablehnung.

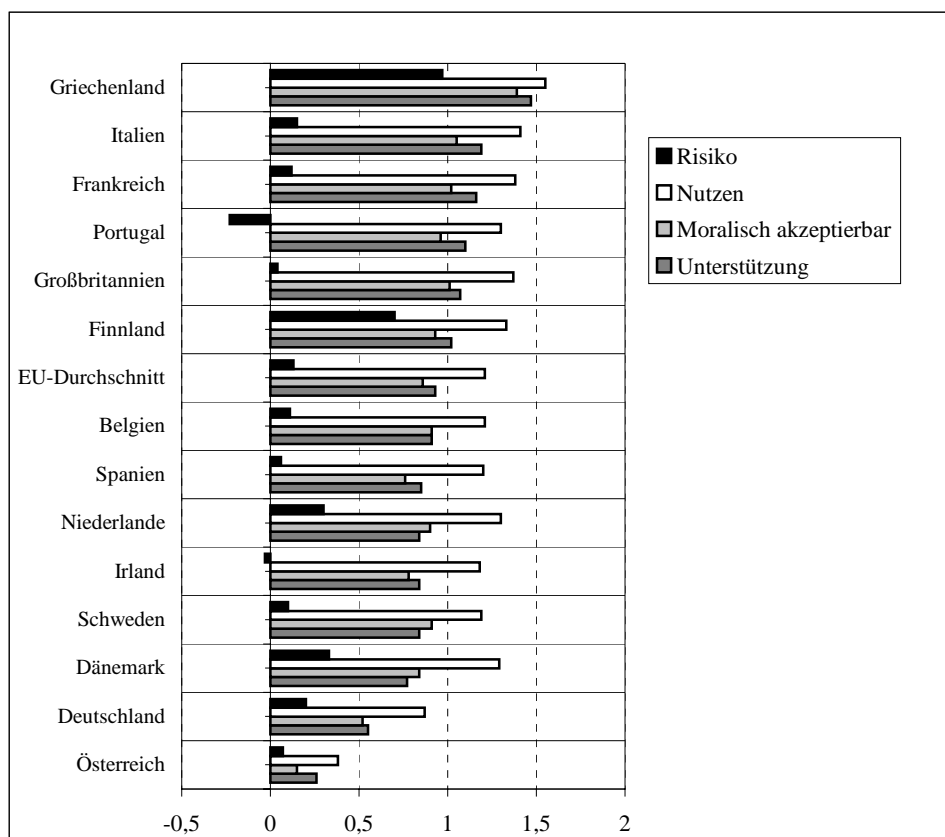


Schaubild 7: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Gentests

Noch höher als der Nutzen der modernen Biotechnologie bei der Erzeugung von Medikamenten wird der Nutzen von Gentests zur Diagnose von Krankheiten bewertet (siehe Schaubild 7), obwohl diese Anwendung in der wissenschaftlichen Diskussion umstrittener ist als die Herstellung von Pharmazeutika¹⁷. Wie bereits bei der Herstellung von Medikamenten wird der Nutzen dieser Anwendung in Deutschland und Österreich zurückhaltender beurteilt als in anderen europäischen Ländern, aber auch diese Länder kommen zu einer positiven Nutzenbilanz. Während sich allerdings die Nutzenbewertung in Deutschland nicht grundlegend von der Einschätzung in anderen Ländern unterscheidet, gibt es erhebliche Unterschiede zwischen Österreich und den anderen Mitgliedsstaaten der EU.

In Zusammenhang mit genetischen Diagnosemethoden kann die Hypothese formuliert werden, daß aufgrund der besonderen historischen Erfahrungen in Deutschland und Österreich die Risiken derartiger Testverfahren besonders stark ins Bewußtsein treten. Dies ist aber wider Erwarten nicht der Fall. Die meisten Länder, auch Deutschland, liegen bei der Einschätzung der Risiken von Gentests sehr eng beisammen. Lediglich in Portugal und Irland erhalten wir bei dieser Anwendung eine negative Risikobilanz, möglicherweise spielen hier Überlegungen eine Rolle, daß derartige Testverfahren auch zu Abtreibungen führen können. Eine besonders niedrige Risikowahrnehmung findet sich dagegen in Griechenland und Finnland.

Zurückhaltender als die Bewertung des Nutzens ist die Bewertung der moralischen Akzeptabilität. Besonders hoch wird die Akzeptabilität von Gentests in Griechenland, Italien, Frankreich und Großbritannien eingeschätzt. Im europäischen Durchschnitt werden Gentests zwar für eher akzeptabel gehalten. Aber auch bei dieser Anwendung äußern sich Deutsche - und vor allem Österreicher - hinsichtlich der Akzeptabilität zurückhaltender als die anderen Europäer.

Deutliche Unterschiede erhält man allerdings, wenn man die Unterstützung dieser Anwendung untersucht. Bei dieser Frage kann man die europäischen Länder in drei Gruppen aufteilen. Die größte Unterstützung findet sich in den mediterranen Länder, in Griechenland, Italien, Frankreich und Portugal, sowie in Großbritannien und Finnland. Eine Mittelgruppe mit ebenfalls hohen Unterstützungswerten besteht aus Belgien, Spanien, Schweden, Irland, den Niederlanden und Dänemark, während die dritte Gruppe, die diese Anwendung gerade noch eben unterstützt, aus Deutschland und Österreich besteht.

Bestätigen die bislang vorgestellten Anwendungen das Bild einer akzeptierten Anwendung der Gentechnik im medizinischen Bereich, so muß dieses Bild doch revidiert werden. Anwendungen, der modernen Biotechnologie im medizinisch-pharmazeutischen Bereich, die mit dem Tierschutz kollidieren, in unserer Untersuchung sind dies die 'Erzeugung' von Labortieren für die Laborforschung und die Einführung menschlicher

17 Eine kritische Diskussion findet sich etwa bei Beck (1988)

Gene in Tiere, um Organe für Xenotransplantationen, treffen in Europa auf eine deutliche Ablehnung.

Bei der Wahrnehmung des Nutzens der genetischen Veränderung von Tieren, um Labortiere für die Pharmaforschung zu erzeugen, finden sich enorme Unterschiede zwischen den einzelnen Länder. Vergleichsweise hoch ist die Nutzenwahrnehmung in Dänemark, Portugal, Spanien, Finnland, Frankreich und Italien. Zurückhaltender ist die Nutzenbewertung in Irland, Belgien und Großbritannien. Die Länder Deutschland, Schweden und vor allem Österreich kommen dagegen zu einer Nutzenbewertung, die im Durchschnitt sogar leicht im negativen Bereich bleibt.

Wurden die Anwendungen der modernen Biotechnologie zur Erzeugung von Medikamenten und genetische Tests zur Diagnose von Krankheiten nicht als sonderlich risikoreich wahrgenommen, sieht es bei der gentechnischen Erzeugung von Labortieren anders aus (vgl. Schaubild 8). Auf der iberischen Halbinsel und in Finnland wird diese Anwendung als eher nicht riskant eingeschätzt. Vor allem in Großbritannien, den Niederlanden, Italien und Frankreich werden diese Anwendung dagegen als eher riskant eingestuft. In Deutschland ist die Risikowahrnehmung wiederum unterhalb des europäischen Durchschnitts. Deutschland bildet gemeinsam mit Belgien, Österreich, Irland und Schweden eine Mittelgruppe, die durchaus Risiken der Gentechnik sieht, in denen aber die Risikowahrnehmung nicht so stark ausfällt wie in der zuvor genannten Gruppe.

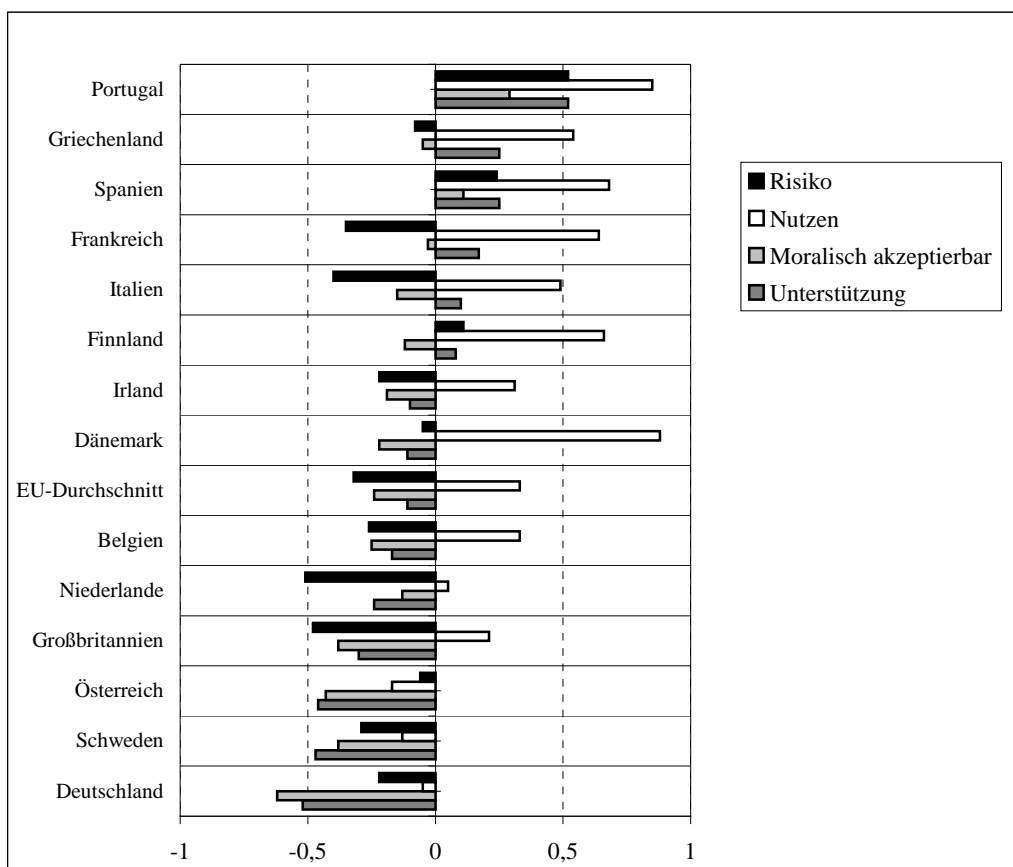


Schaubild 8: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Labortieren

Erhebliche Unterschiede finden sich auch bei der Einschätzung der moralischen Akzeptabilität dieser Anwendung. Werden in Finnland und den beiden iberischen Ländern noch vergleichsweise wenig moralische Probleme gesehen, finden wir in allen anderen Ländern eine mehr oder weniger deutliche Einschätzung, daß diese Anwendung ethisch nicht akzeptabel ist. Am ausgeprägtesten ist dies in Deutschland; aber auch Österreich, Großbritannien und Schweden zeigen ein eindeutiges Ergebnis.

Erhebliche Unterschiede finden sich auch bei der Unterstützung. Vor allem in den Mittelmeerländern, in Spanien, Portugal, Frankreich, Griechenland und Italien, finden wir ein Überwiegen positiver Bewertungen. Die stärkste Unterstützung finden wir allerdings in Finnland. Mit der Ausnahme von Finnland und Spanien ist die Unterstützung in den genannten Ländern allerdings eher moderat. In allen anderen Ländern wird diese Anwendung dagegen abgelehnt, am stärksten wiederum in Deutschland, gefolgt von Schweden, Österreich und Großbritannien.

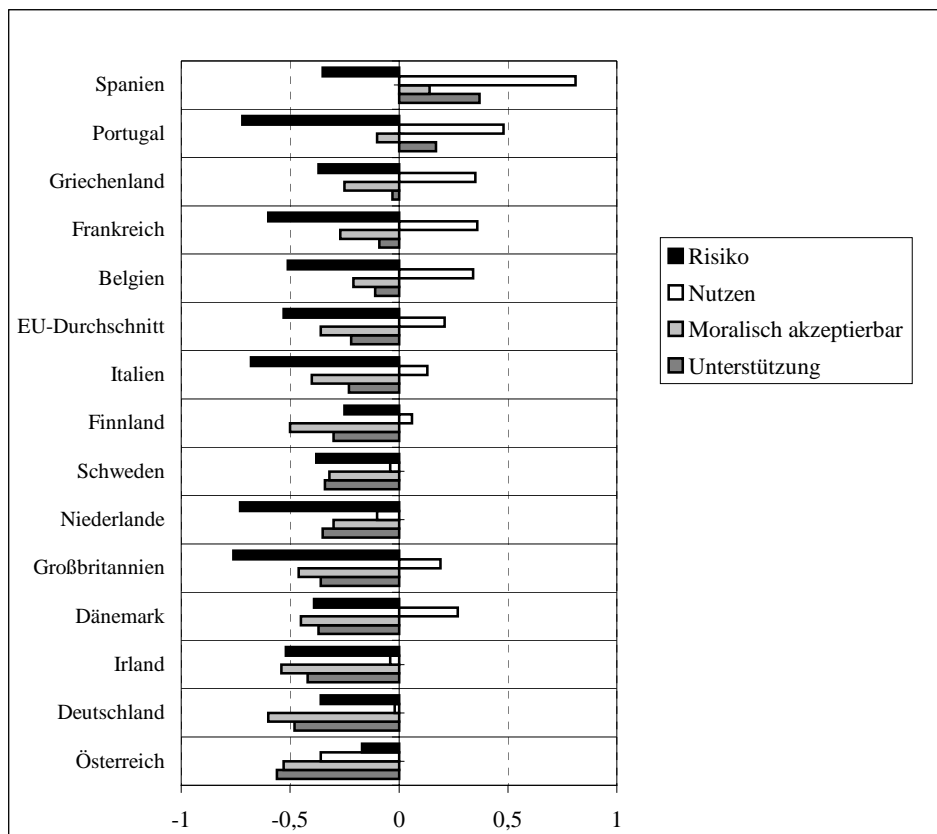


Schaubild 9: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Xenotransplantation

Noch deutlicher als die Ablehnung der 'Erzeugung' von Labortieren mit Hilfe der modernen Biotechnologie werden Xenotransplantationen abgelehnt, die genetische Veränderung von Tieren, damit diese Organe entwickeln, die für Organtransplantationen verwendet werden können (vgl. Schaubild 9). Dieser Anwendung wird in vielen Ländern ein mehr oder weniger großer Nutzen zugestanden, vor allem in den Mittelmeerländern, aber auch in Frankreich, Dänemark und Großbritannien. Im Unterschied zu den zuvor

diskutierten Anwendung wird diese Anwendung allerdings in allen Länder als risikobehaftet beurteilt, wobei hohe Risikoeinschätzungen in so unterschiedlichen Ländern wie Portugal auf der einen Seite und Großbritannien und den Niederlanden auf der anderen Seite zu finden sind. Eher geringe Risiken werden nur in Finnland sowie in Deutschland und Österreich gesehen. Diese Anwendung wird nicht nur als riskant eingeschätzt, mit der Ausnahme von Spanien wird diese Anwendung in allen Länder als ethisch problematisch eingeschätzt, vor allem in Deutschland, Irland, Österreich, Großbritannien und Dänemark, aber auch in Finnland.

Erhebliche Unterschiede finden wir bei der Unterstützung dieser Anwendung. Hohe Zustimmungswerte finden sich in Belgien und Schweden, moderate Zustimmungswerte auf der iberischen Halbinsel, während in allen anderen Länder diese Anwendung abgelehnt wird. Besonders ausgeprägt ist diese Ablehnung dabei in Österreich und Deutschland, aber auch in Irland, Dänemark, Großbritannien und den Niederlanden stößt diese Anwendung auf Ablehnung.

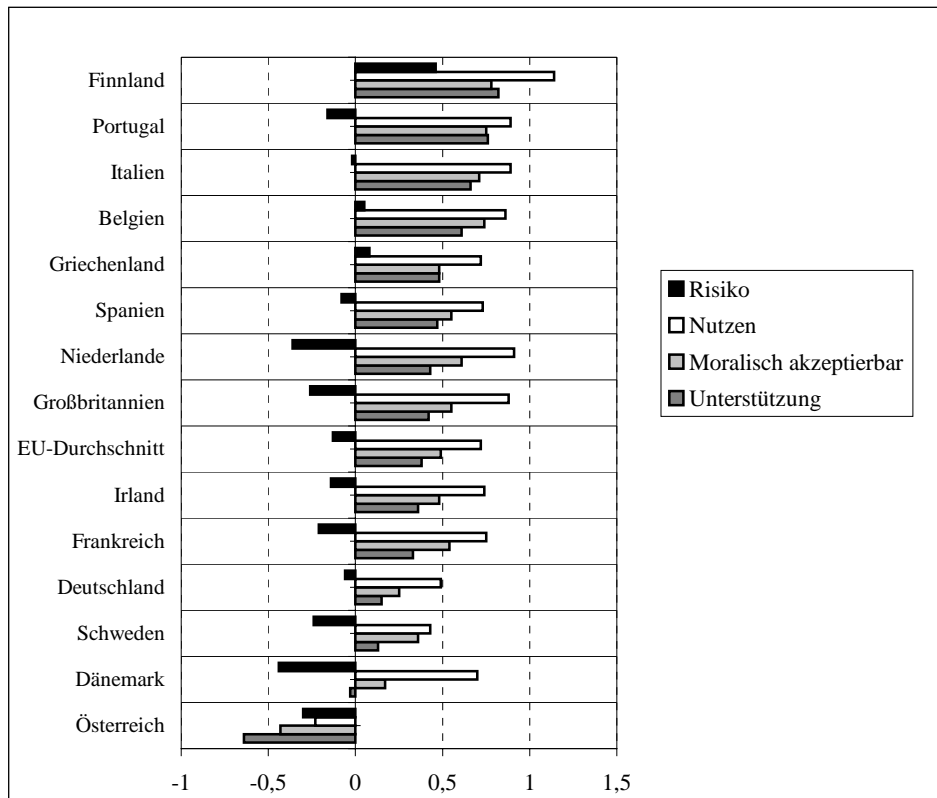


Schaubild 10: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Nutzpflanzen

Bei gentechnischen Veränderungen an Nutzpflanzen zur Erhöhung der Resistenz von Nutzpflanzen gegen Schädlinge findet sich eine vergleichsweise hohe Nutzenwahrnehmung (vgl. Schaubild 10). In allen untersuchten Länder mit der Ausnahme Österreichs erzielt diese Anwendung eine positive Nutzenbilanz. Dabei ist die durchschnittliche Nutzenwahrnehmung in Europa relativ einheitlich, nur Deutschland und Schweden

weichen mit einem etwas erhöhten Skeptizismus geringfügig davon ab, aber auch diese Länder bleiben in der Bilanz im positiven Bereich.

Ähnlich sieht es bei der moralischen Akzeptabilität dieser Anwendung aus. Lediglich in Österreich wird diese Anwendung als eher inakzeptabel bewertet, in allen anderen Ländern bestehen keine prinzipiellen ethischen Vorbehalte. Allerdings finden sich auch hier eindeutige Unterschiede. Die geringsten ethisch begründeten Vorbehalte gibt es in Finnland, Portugal, Belgien, den Niederlanden, Italien, Großbritannien und Frankreich, die alle überdurchschnittliche Akzeptanzwerte aufweisen. Zurückhaltender ist die Bewertung der moralischen Akzeptabilität dagegen in Schweden, Deutschland und vor allem in Dänemark.

Resistenzzüchtungen werden zwar für mehr oder weniger nützlich gehalten, auch in Hinblick auf die moralische Akzeptabilität dieser Anwendung werden keine nennenswerten Probleme gesehen, allerdings wird diese Anwendung als risikobehaftet angesehen. Lediglich in Finnland und, in der Bilanz ganz schwach, in Belgien und Griechenland wird diese Anwendung als eher risikofrei wahrgenommen. Risiken werden vor allem in Dänemark und den Niederlanden gesehen, Ländern, die sich durch eine sehr intensive Landwirtschaft auszeichnen. Wiederum gehört Deutschland zu den Ländern, in denen Risiken unterdurchschnittlich bewertet werden.

Obwohl diese Anwendung als risikobehaftet eingeschätzt wird, fand sie zum Befragungszeitpunkt in den meisten Länder Unterstützung. Ausnahmen bilden nur Österreich, wo mit Abstand die stärkste Ablehnung zu vermelden ist und Dänemark, mit einer durchschnittlich nur geringen Ablehnung. In Deutschland ist die Unterstützung wieder unterhalb des durchschnittlichen europäischen Niveaus. Vergleichsweise breite Zustimmung finden wir in Finnland, Portugal, Italien und Belgien¹⁸.

Fanden Resistenzzüchtungen gegen Schädlinge noch eine vergleichsweise breite Unterstützung, sieht dies bei gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln anders aus (vgl. Schaubild 11). Zwar wird dieser Anwendung in vielen Ländern ein mehr oder weniger geringer Nutzen zugestanden (mit Ausnahme von Dänemark, Schweden und Österreich), bei der Risikobewertung sieht es aber entschieden anders aus. Nur Xenotransplantationen werden als risikoreicher wahrgenommen.¹⁹ Wie bei Resistenzzüchtungen ist die Risikowahrnehmung vor allem in den Staaten mit einer vergleichsweise industrialisierten Landwirtschaft groß (Niederlande, Dänemark, Frankreich, Schweden, Deutschland und Großbritannien). Nur die Finnen halten gentechnisch veränderte Lebensmittel eher nicht für riskant.

Als weniger problematisch gilt die moralische Akzeptabilität dieser Anwendung. Lediglich in Deutschland, Schweden Dänemark und vor allem Österreich gilt diese

18 Zur Veränderung in Deutschland seit 1996 siehe Hampel, Pfenning 1999.

19 Wie bereits erwähnt wird in Deutschland die Lebensmittelerzeugung unter Zuhilfenahme von Methoden der modernen Biotechnologie als noch riskanter eingeschätzt als die Veränderung von Tieren zur Ermöglichung von Xenotransplantationen.

Anwendung als nicht akzeptabel, in den anderen Ländern finden wir moderate Zustimmungswerte. Dennoch kann von einer Unterstützung gentechnisch veränderter Lebensmittel keine Rede sein.

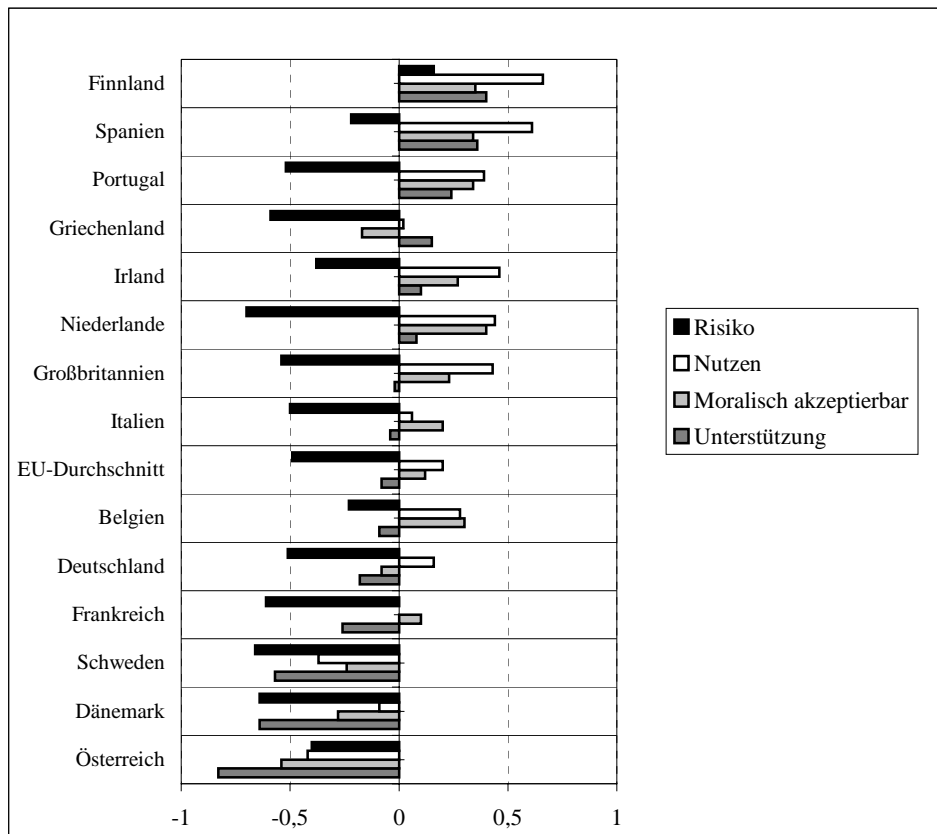


Schaubild 11: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Lebensmitteln

Unterstützung findet diese Anwendung vor allem in Finnland und auf der iberischen Halbinsel. Zu einer Mittelgruppe, die diese Anwendung eher neutral bewertet, gehörten 1996 Griechenland, Irland, die Niederlande, Großbritannien, Italien und Deutschland. Auf eine starke Ablehnung stößt diese Anwendung dagegen in Frankreich, Schweden, Dänemark und Österreich.

Bisher haben wir die Urteilsdimensionen anhand von einzelnen Anwendungen der Gentechnik untersucht. Damit konnten Akzeptanzunterschiede verschiedener Anwendungen ermittelt werden. Und es konnte festgestellt werden, daß es zwischen einzelnen Ländern teilweise erhebliche Unterschiede gibt. Handelt es sich dabei um systematische Unterschiede? Dies soll in einem nächsten Schritt untersucht werden. Dazu wurde für jedes der vier Urteilkriterien (Nutzen, Risiko, moralische Akzeptabilität und Unterstützung) gezählt, wie oft im Durchschnitt die Anwendungen als nützlich oder unnützlich, riskant oder risikoarm, moralisch akzeptabel oder inakzeptabel, bewertet wurden und wie oft sie unterstützt oder abgelehnt wurden. Darüber hinaus wurden die gleichen

Dimensionen auch in Hinblick auf sehr starke Urteile untersucht. Damit ist es möglich, unterschiedliche systematische Bewertungstendenzen aufzudecken.

Die Nutzenwahrnehmung ist relativ homogen (vgl. Schaubild 12). Werden alle untersuchten Anwendungen der Gentechnik gemeinsam betrachtet, ist die Einschätzung, daß diese Anwendungen für die Gesellschaft nützlich sind, eindeutig stärker als die gegenteilige Einschätzung. Sehr starke Nutzenwahrnehmungen werden deutlich häufiger geäußert als alle ablehnenden Urteile (eher, voll und ganz) zusammen. Eine Ausnahme bildet dabei Österreich, wo sich positive und negative Bewertungen des Nutzens die Waage halten. In Deutschland ist die Nutzenwahrnehmung etwas unterhalb des EU-Durchschnitts und vor allen Dingen unterhalb von anderen nord- und mitteleuropäischen Ländern, dafür werden mehr Anwendungen als unnütz angesehen als in den meisten anderen Ländern, wiederum mit der auffälligen Ausnahme von Österreich. Vor allem eindeutige Nutzenwahrnehmung sind in Deutschland seltener ist als in anderen Ländern, in denen mehr Anwendungen eindeutig positiv gesehen werden. D.h., die Deutschen sind weniger als andere Europäer vom Nutzen gentechnischer Anwendungen überzeugt.

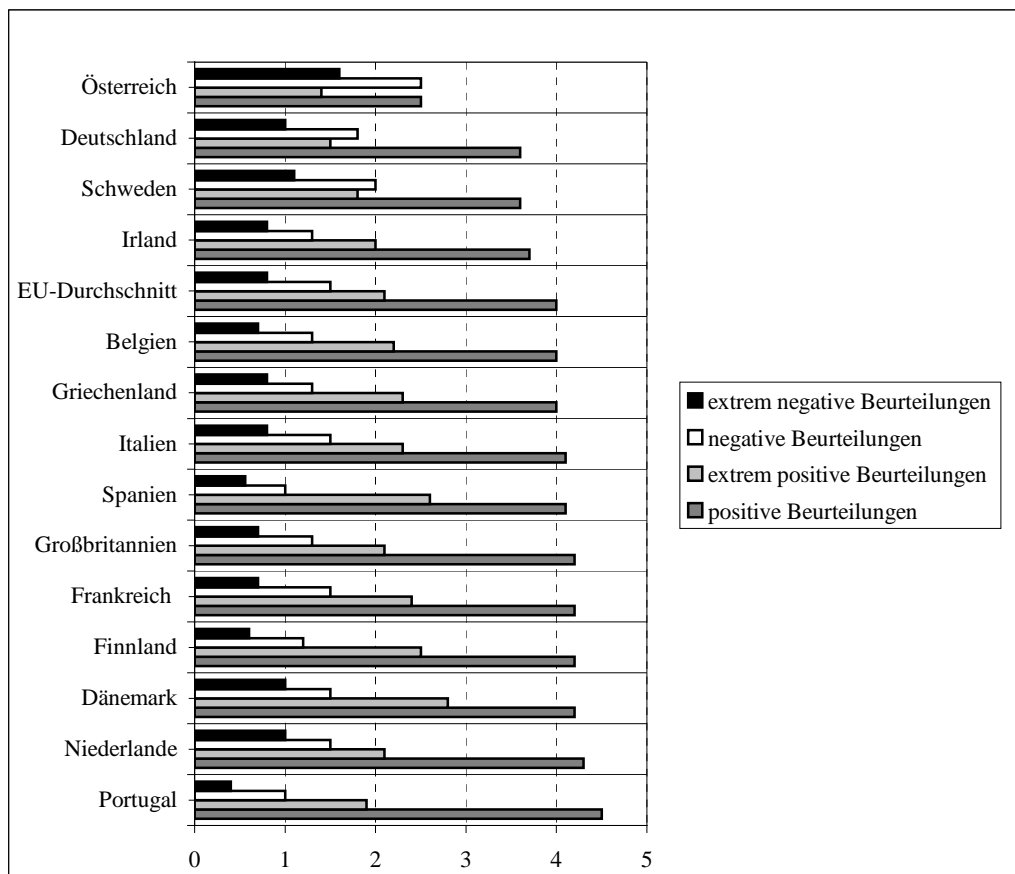


Schaubild 12: Summenindices der Nutzenbeurteilung von Anwendungen der modernen Biotechnologie (0-6)

Die Ergebnisse bestätigen die These, daß wir es in Deutschland im internationalen Vergleich eher mit einem skeptischen als mit einem gentechnikfeindlichen Einstellungsbild

in der Öffentlichkeit zu tun haben. Und betrachtet man die europäische Staatenwelt, ist die Differenzierung in eine befürwortende romanische Welt und eine ablehnende germanische Welt der 'europäischen' Realität nicht angemessen.

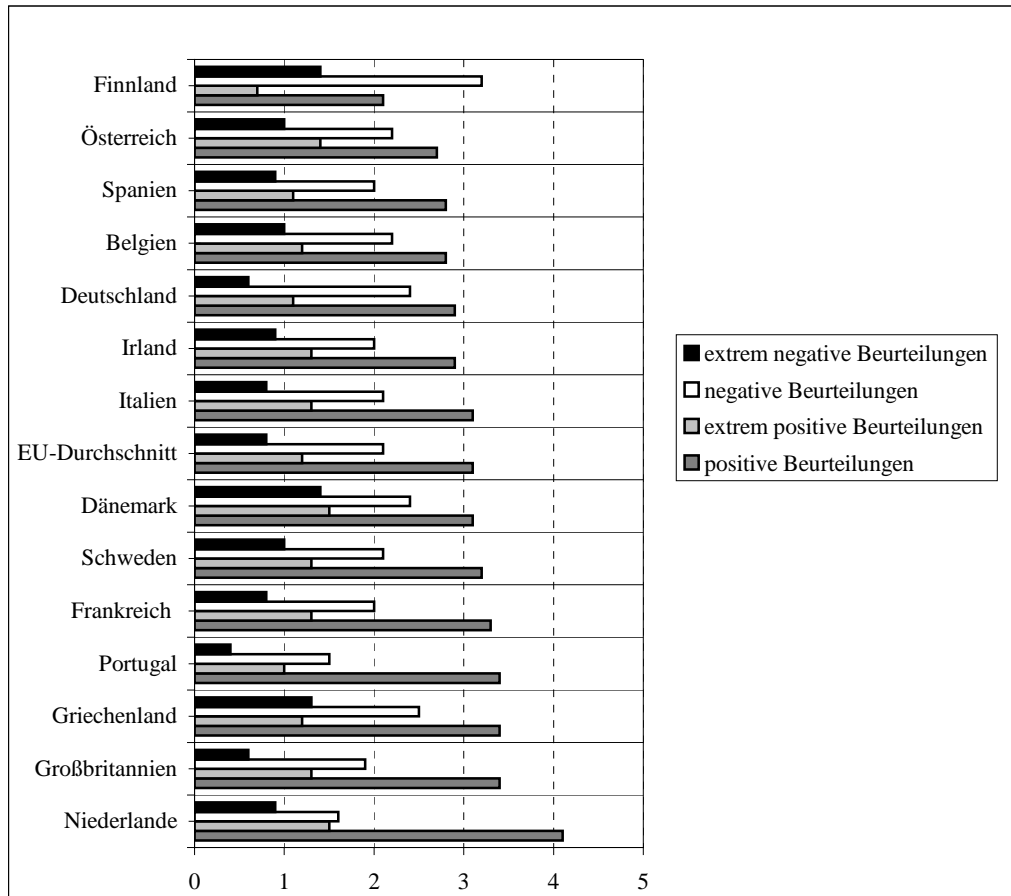


Schaubild 13: Summenindices der Risikobeurteilung gentechnischer Anwendung (0-6)

Im Gentechnikdiskurs wird die Gentechnik von ihren Kritikern als Risikotechnologie gesehen. Von der Bevölkerung wird dies, wenn auch mit Einschränkungen, ähnlich gesehen (Schaubild 13). Gentechnik wird vor allen Dingen in den Niederlanden als riskante Technologie angesehen, aber auch in Großbritannien und Frankreich finden sich Indexwerte über dem europäischen Durchschnitt. Unterdurchschnittlich ist die Risikowahrnehmung dagegen in Deutschland und in Österreich. Das heißt, Deutsche und Österreicher sind seltener als die anderen Europäer der Auffassung, daß die genannten Anwendungen mit Risiken verbunden sind. Das Bild einer ausschließlich auf Risikoaspekte fokussierten deutschen Öffentlichkeit entspricht also nicht der Realität, so wie sie sich in den Daten des Eurobarometers 46.1 widerspiegelt.

Die Niederlande, das Land mit der stärksten Risikowahrnehmung, ist zugleich auch das Land, dessen Bürger die meisten Anwendungen als moralisch akzeptabel ansehen (Schaubild 14). Waren die Deutschen bei der Bewertung des Nutzens gentechnischer Anwendungen wie auch bei der Einschätzung der mit gentechnischen Anwendungen

verbundenen Risiken zurückhaltender als Befragte aus anderen europäischen Staaten, erhält man bei der moralischen Bewertung ein anderes Bild. Hier zeigt sich, daß die Deutschen die Anwendungen moralisch kritischer beurteilen als die anderen Europäer. Ähnlich zurückhaltend wird die moralische Akzeptabilität im Schnitt in Schweden, Dänemark und Österreich bewertet.

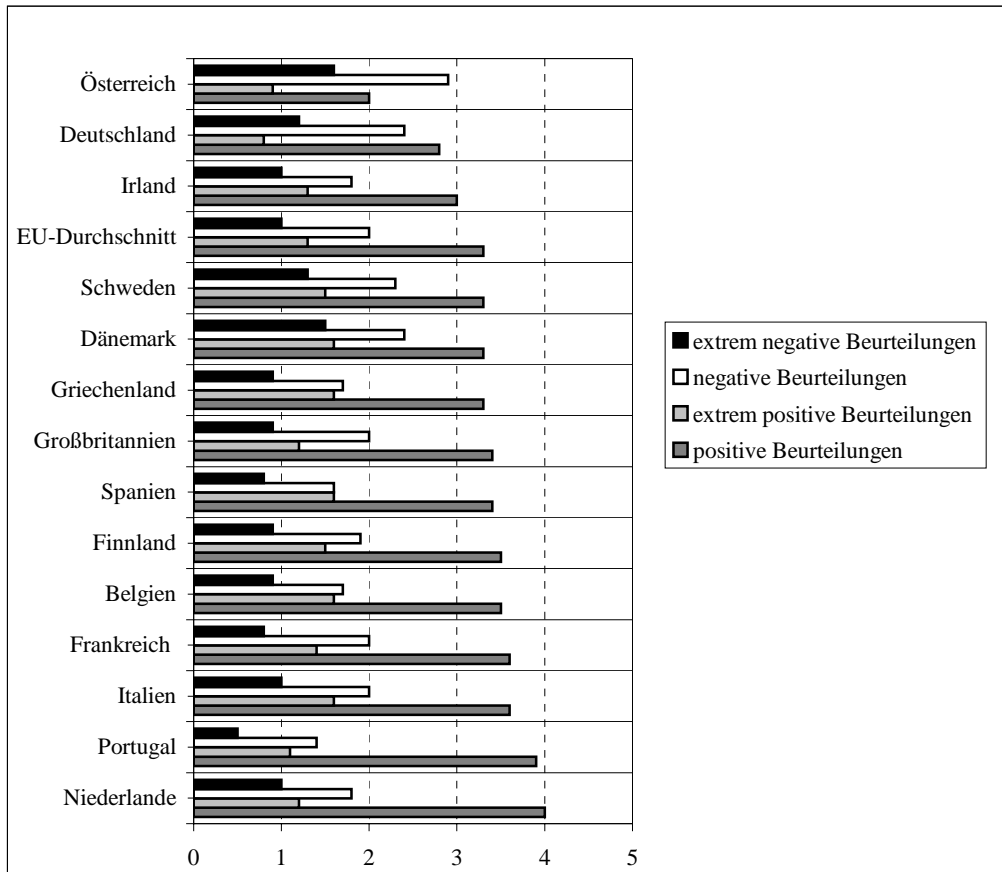


Schaubild 14: Summenindices der Beurteilung moralischer Akzeptabilität von Anwendungen der modernen Biotechnologie (0-6)

Obwohl in den Niederlanden mehr Anwendungen als riskant angesehen werden als in anderen Ländern, ist in diesem Land die Unterstützung überdurchschnittlich stark ausgeprägt (vgl. Schaubild 15). Die meisten Anwendungen werden aber in Portugal unterstützt (4,1). Über dem Durchschnitt liegt auch die Zustimmung in Finnland mit einem Skalenmittelwert von 3,7; Italien (3,6) Frankreich, Spanien und Griechenland (3,5) sowie Belgien (3,4). Die geringste Zustimmung finden wir in Österreich (1,9), gefolgt von Deutschland (2,8), Irland und Schweden (3,0) und Dänemark (3,1). Die Zustimmung in Großbritannien liegt genau im Durchschnitt der Europäischen Union. Ein ähnliches Muster erhalten wir, wenn wir die ablehnenden Beurteilungen betrachten. Hier ist festzuhalten, daß in Österreich (1,9) und Dänemark (1,7) durchschnittlich mehr Anwendungen stark abgelehnt werden als in Deutschland (1,3).

In einer ersten Publikation der Concerted Action Group (Biotechnology and the European Public Concerted Action Group 1997) wurde bereits darauf hingewiesen, daß die moralische Akzeptabilität und die Nutzenwahrnehmung die beiden wichtigsten Prädiktoren für die Unterstützung einer Anwendung sind. Der Einfluß der moralischen Akzeptabilität auf die Bewertung der Gentechnik ist so stark, daß ihr beinahe ein Vetocharakter zukommt.

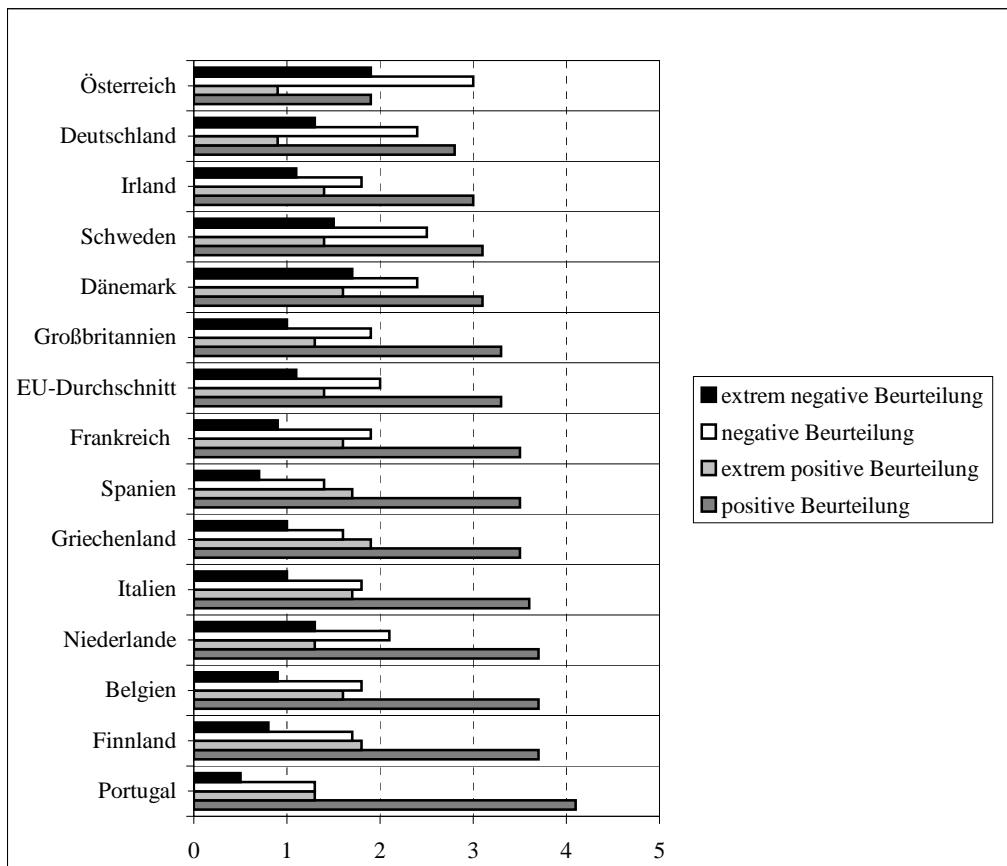


Schaubild 15: Summenindices der Unterstützung von Anwendungen der modernen Biotechnologie (0-6)

Die Risikowahrnehmung bleibt ohne Einfluß auf die Bewertung der Gentechnik. Wenn wir wissen, daß ein Befragter eine Anwendung für risikoreich hält, haben wir keine Informationen darüber, ob er diese Anwendung ablehnen oder befürworten wird. Anders sieht es bei den Dimensionen Nutzen und moralische Akzeptabilität aus. Wissen wir z.B., daß eine Anwendung von einer Person als unnützlich oder moralisch inakzeptabel bewertet wird, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, daß diese Person die Anwendung auch ablehnen wird.

Die Frage bleibt allerdings, ob es dabei Unterschiede zwischen den verschiedenen Anwendungen gibt, gibt es Anwendungen, bei denen sich die Prädiktoren für Unterstützung unterscheiden? Wir haben für jede der genannten Anwendungen eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt, um die relative Bedeutung der drei Urteilskriterien

Nutzen, Risiko und moralische Akzeptabilität für die Unterstützung dieser Anwendung zu ermitteln (vgl. auch Biotechnology and the European Public Concerted Action Group 1997). Diese Modelle erklären zwischen zwei Dritteln (Nahrungsmittel) und drei Vierteln (Veränderungen bei Tieren) der Varianz der Unterstützung der jeweiligen Anwendung. Moralische Akzeptabilität und Nützlichkeit erweisen sich auch in Deutschland als die besten Prädiktoren für die Unterstützung. Bei Anwendungen, die auf Menschen und Tiere bezogen sind, ist die moralische Akzeptabilität der weitaus erklärungskräftigere Prädiktor, während die Bedeutung der Nutzenwahrnehmung deutlich geringer ist (siehe Schaubild 16). Die einzige Ausnahme von dieser allgemeinen Regel ist die Anwendung der Gentechnik in der Nahrungsmittelproduktion, wo die Bedeutung der Nutzenwahrnehmung etwas größer ist als die Bedeutung der moralischen Akzeptabilität.

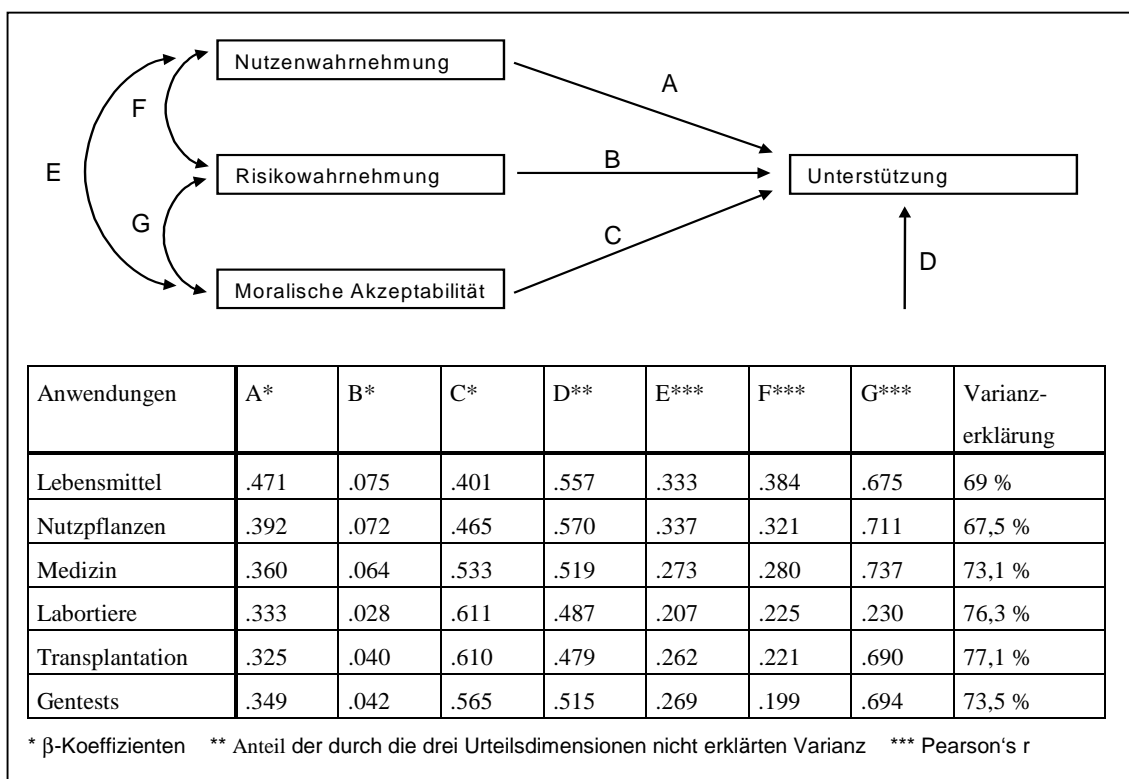


Schaubild 16: Pfadmodelle zur Erklärung der Unterstützung

Das Ergebnis, daß die Risikowahrnehmung letztlich ohne Einfluss auf die Bewertung einer Anwendung bleibt, ist zunächst einmal überraschend. Wir haben aber eine Möglichkeit, diesen Zusammenhang noch weiter zu prüfen. Zunächst wurde geprüft, ob sich Befragte, die bereit wären, gentechnisch veränderte Lebensmittel zu konsumieren, in ihren Erwartungen an die Gentechnik von denen unterscheiden, die dazu nicht bereit sind. Zu unserer Überraschung unterscheiden sich potentielle Konsumenten und Konsumverweigerer nicht darin, wie viele der negativen Entwicklungen sie für wahr-

scheinlich halten, wohl aber darin, wie viele der positiven Entwicklungen sie für wahrscheinlich halten. Das heißt, entscheidend für Befürwortung oder Ablehnung sind nicht die negativen Erwartungen, sondern die positiven Erwartungen. Fehlen diese, kann von einer Akzeptanz keine Rede sein.

6 Einstellung zur Gentechnik und Wissen

Von vielen Beteiligten an der öffentlichen Diskussion, besonders von Naturwissenschaftlern und Politikern, wird die unterstellte geringe Akzeptanz in Deutschland darauf zurückgeführt, daß die deutsche Öffentlichkeit in besonderem Maß durch Unkenntnis der Gentechnik und gentechnischer Verfahren gekennzeichnet wäre. Für das Eurobarometer 1996 wurde ein aus neun Fragen bestehender Wissensindikator entwickelt, der zwar kein absolutes Wissensniveau messen kann,²⁰ aber durch die identische Erhebung in allen Umfrageländern relative Vergleiche zulässt (Schaubild 17). Interessanterweise ist das durchschnittliche Wissensniveau in Deutschland unterhalb des europäischen Durchschnitts (4,27 richtige Antworten im Durchschnitt verglichen mit 4,43 in Europa) und weitaus niedriger als in anderen zentral- und nordeuropäischen Ländern wie Großbritannien (5,1), Dänemark (5,32), Schweden (5,36) oder den Niederlanden (5,64). Besonders kurios und auffällig ist der bemerkenswert hohe und von keinen anderen Mitgliedsland der EU übertroffene Anteil von über 44% der Befragten in Deutschland, der meint, daß nur genetisch veränderte, nicht aber konventionell gezüchtete Tomaten Gene enthalten. Erwartungsgemäß steigt mit steigender Bildung das durchschnittliche Wissensniveau an.²¹ In Deutschland haben beispielsweise diejenigen, die ihre Schulbildung bis zum Alter von 15 Jahren abgeschlossen haben, durchschnittlich 3,6 Fragen richtig beantwortet. Diejenigen, die ihre Schulbildung bis zum Alter von 19 Jahren abgeschlossen haben, beantworteten 4,2 Wissensfragen richtig, während Befragte, die erst mit 20 und mehr Jahren ihre formale Bildung abgeschlossen haben, durchschnittlich 5 Fragen richtig beantwortet haben. Wenig überraschend ist auch, daß das mittlere Wissensniveau in höheren Altersgruppen geringer ist als in jüngeren Altersgruppen. Dieser Rückgang konzentriert sich allerdings auf die Altersgruppen der über 65jährigen (3,5 richtige Antworten). Das höchste durchschnittliche Wissensniveau haben demgegenüber erwartungsgemäß die unter 34jährigen (4,6 richtige Antworten). Auffallend ist auch, daß das durchschnittliche Wissensniveau desto höher ist, je geringer die Religiosität der Befragten ist. Haben die Befragten, die sich selbst als 'nicht-religiös' bezeichnen, durchschnittlich 4,6 Fragen richtig beantwortet, sind es bei den sehr religiösen Befragten nur 3,7 richtige Fragen. Ein derartiger statistischer Zusammenhang

20 Dafür wäre ein Konsens darüber erforderlich, welches Wissen als relevant erachtet wird. Ein solcher Konsens ist zur Zeit wenigstens nicht erzielbar.

21 Fragt man hingegen nach der Selbsteinschätzung des Wissens, wie dies im Biotech-Survey geschah (Hampel, Pfenning 1999), findet man keinen Zusammenhang zwischen der Wissensschätzung und der Bildung. Das heißt, daß bei der Selbsteinschätzung kein allgemeiner Maßstab zur Verfügung steht, an dem sich alle orientieren, sondern daß Vergleiche in den individuellen Netzwerken vorgenommen werden.

zwischen Religiosität und Wissen über Gentechnik findet sich mit der Ausnahme von Dänemark und Großbritannien in allen europäischen Ländern.

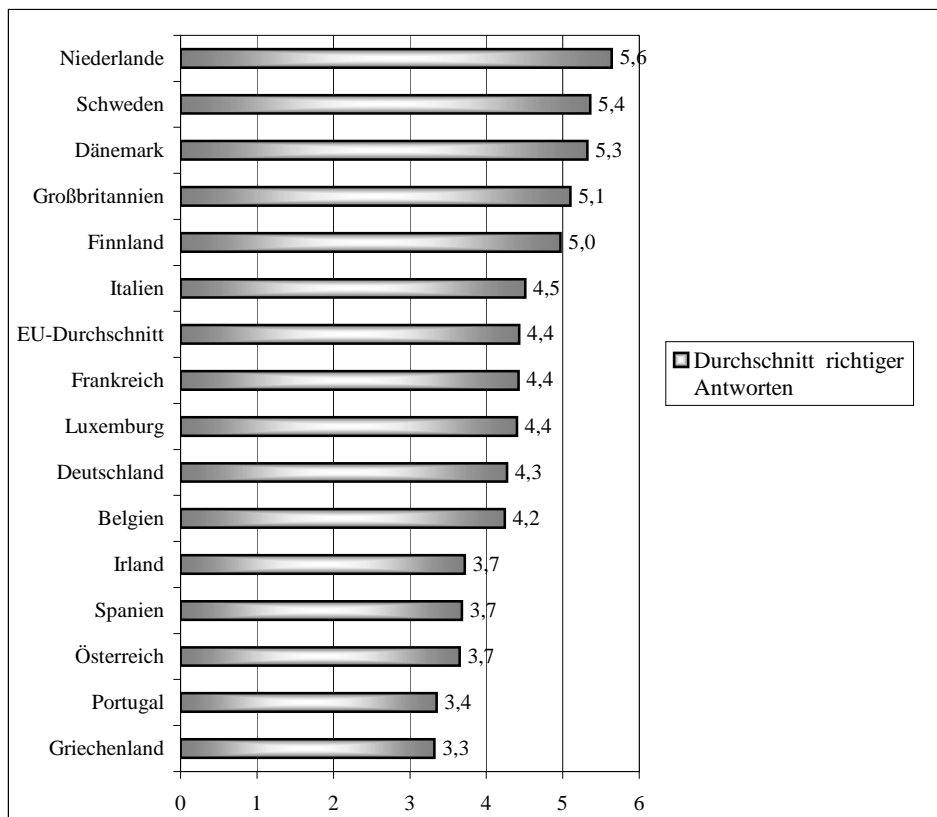


Schaubild 17: Wissensindex: Durchschnitt richtiger Antworten (max. 9)

Die Frage bleibt allerdings, ob, wie vielfach behauptet wird, Wissensdefizite ausschlaggebend sind für die unterstellten Akzeptanzdefizite in Deutschland. Hier sprechen die Ergebnisse eine eindeutige Sprache. Befragte mit einer optimistischen und einer pessimistischen Einschätzung der Gentechnik unterscheiden sich, was das Wissensniveau betrifft, kaum. Optimisten haben in Deutschland durchschnittlich 4,7 der Wissensfragen richtig beantwortet, Pessimisten 4,6. Der Unterschied fällt also kaum ins Gewicht. Deutlich geringer ist das durchschnittliche Wissensniveau derer, die keine Auswirkungen erwarten (4,1 richtige Antworten) oder sich nicht zu einer Einschätzung in der Lage sehen (3,5). Dieses Resultat ist nicht nur in Deutschland zu beobachten, sondern in den meisten anderen europäischen Ländern. In zwei Ländern, Spanien und Irland, ist das durchschnittliche Wissen der Gentechnikoptimisten sogar niedriger als das der Pessimisten.

Durchweg lassen sich deutliche Wissensunterschiede zwischen Befragten feststellen, die der Auffassung sind, daß die Gentechnik ihr Leben weder verbessert noch verschlechtert und Befragten, die auf die Frage nach den Auswirkungen der Gentechnik keine Antwort wissen. Letztere haben im Durchschnitt rund eine Frage weniger richtig beantwortet als die zuerst genannte Gruppe (3,4 zu 4,1). D.h., Wissen differenziert zwischen mei-

nungslosen Befragten und Befragten mit einer entschiedenen Bewertung, aber auch zwischen meinungslosen Befragten und Befragten mit einer ambivalenten Einschätzung der Gentechnik.

Nimmt man nicht die Zahl der richtig beantworteten Wissensfragen als Wissensindikator, sondern das Bildungsniveau, erhält man ein analoges Bild. Mehr Wissen oder mehr Bildung führt nicht zu mehr Akzeptanz, sondern lediglich zu einem dezidierteren Urteil. Versuche, die Akzeptanz von Gentechnik durch die Vermittlung technischen Wissens zu verbessern, müssen daher mit Skepsis betrachtet werden.

7 Die soziale Einbindung der Gentechnik

Die Einführung der Gentechnik war seit den 1970er Jahren von Debatten über die Umwelt- und Sozialverträglichkeit begleitet. In diesen, bis heute anhaltenden gesellschaftlichen Auseinandersetzungen geht es um die möglichen Auswirkungen der Gentechnik, aber auch um die Möglichkeiten ihrer Regulierung (Gill 1991). Die Debatten drehten sich nicht nur um technische Details, sondern auch um die soziale Einbettung dieser Technologie. Die soziale Einbettung hat dabei mehrere Aspekte. Zum einen ist daran zu denken, ob die Bürger und Bürgerinnen der Auffassung sind, daß die fraglichen Technologien ausreichend reguliert sind. Hinsichtlich der Regulierung können unterschiedliche Positionen vertreten werden. Auf der einen Seite eine eher technokratische Haltung, wonach Selbstregulierung durch Experten oder die Industrie am besten in der Lage ist, mit technischen Risiken verantwortlich umzugehen. Auf der anderen Seite steht die Einforderung von Beteiligungs- und Entscheidungsrechten der Öffentlichkeit. Im Fall der Gentechnik ist hierbei vor allem an die Kennzeichnung gentechnisch veränderter Lebensmittel zu denken, die es dem Konsumenten auf der individuellen Ebene erlauben, entscheidungssouverän seinen Präferenzen zu folgen. Auf der gesellschaftlichen Ebene ist hier vor allem an die Einforderung partizipativer Elemente der Entscheidungsfindung zu denken, wie sie vor allem in Dänemark seit den 80er Jahren praktiziert werden (vgl. Jelsoe et al. 1998).

Aus der Forschung zur Risikowahrnehmung ist bekannt, daß Vertrauen für die Akzeptanz technischer Risiken eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hat (vgl. Krohn, Krücken 1993). Wem vertrauen die Menschen, wenn es um Fragen der Gentechnik geht? Bereits in den vergangenen Eurobarometer-Befragungen stellte sich heraus, daß Umwelt- und Verbraucherverbänden weitaus häufiger Vertrauen entgegengebracht wird als politischen und wissenschaftlichen Organisationen und Institutionen (vgl. Hampel 1997)²².

Auch 1996 bringen rund zwei Drittel der Deutschen Verbraucher- und Umweltverbänden das meiste Vertrauen entgegen, wenn es darum geht, Informationen über die moderne Biotechnologie zu erhalten, in Europa ist dieser Anteil deutlich niedriger und erreicht nicht einmal die Hälfte (vgl. Schaubild 18,19). Überraschend ist das vergleichsweise geringe Vertrauen, das der Wissenschaft entgegengebracht wird (7% in Deutschland, 12% in Europa). Den eigentlich für die Regulierung zuständigen Akteuren, den Politikern, wird dagegen nur von winzigen Minderheiten Vertrauen entgegengebracht. Etwas häufiger werden im politisch administrativen Sektor noch Behörden genannt. Weniger noch als das politische Regulierungssystem gehört die Industrie zu den Adres-

22 Gefragt wurde, welcher Institution am meisten Vertrauen entgegengebracht wird, daß sie die Wahrheit über die moderne Biotechnologie sagt.

sen, von denen man sich am ehesten eine objektive, an der Wahrheit orientierte Information erhofft.

Das in Verbraucher- und Umweltverbände gesetzte Vertrauen gilt aber nicht vorbehaltlos. Wenn wir danach fragen, welchen Institutionen bei konkreten Anwendungen am meisten Vertrauen entgegengebracht wird, dann erhalten wir ein etwas anderes Muster. Bei medizinischen Anwendungen wird Ärzten bzw. der Ärzteschaft das meiste Vertrauen entgegengebracht (37% in Deutschland, 45% in Europa). Umwelt- und Verbraucherverbände spielen hier nur eine untergeordnete Rolle. Bei landwirtschaftlichen Anwendungen wird demgegenüber das meiste Vertrauen Umweltverbänden eingeräumt (35% in Deutschland, 23% in Europa). Bauernverbände (ca. 15%) folgen hier abgeschlagen auf Rang zwei. Interessant ist hier, daß bei diesen Anwendungen die Wissenschaft als vertrauenswürdigste Institution noch seltener genannt wird (4,4% in Deutschland, 6% in Europa) als bei medizinischen Anwendungen (7,4%).

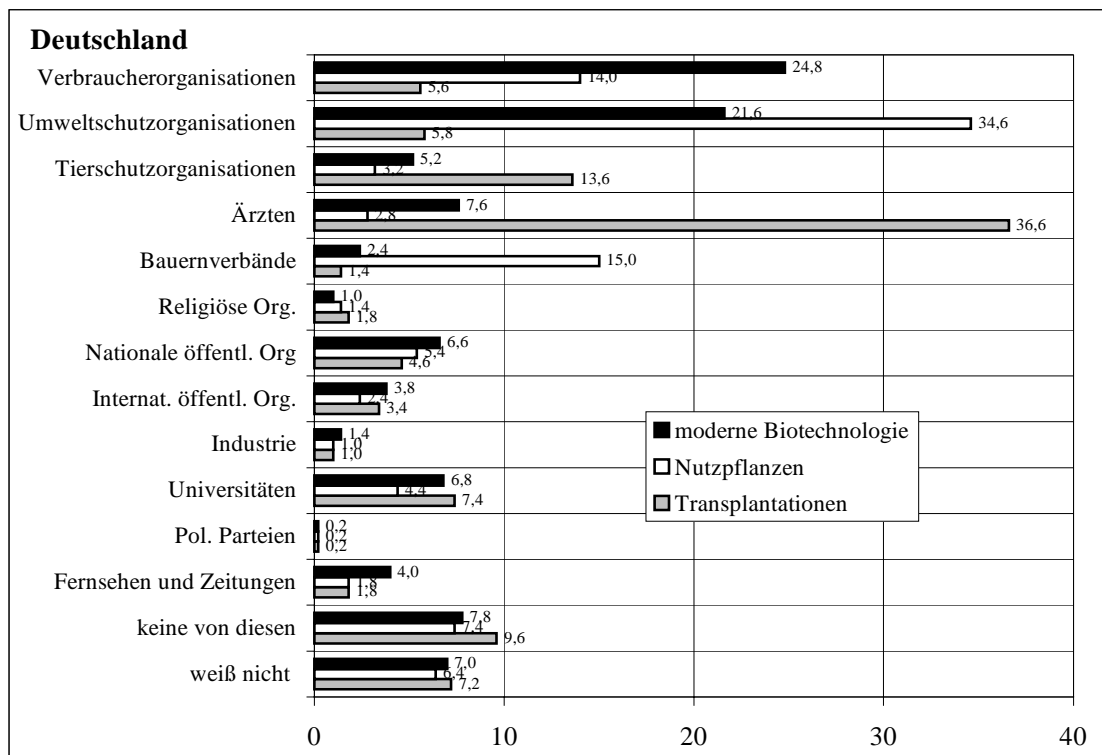


Schaubild 18: Vertrauen in Institutionen („Vertaue am meisten...“ (in%) Deutschland)

Nicht nur die Vertrauensfrage zeigt eine Skepsis gegenüber den Institutionen, die den Umgang mit Gentechnik regulieren.

Bei der Frage, wer denn den Umgang mit der modernen Biotechnologie regulieren sollte (Schaubild 20), urteilen die deutsche Bevölkerung und die anderen Europäer sehr ähnlich. Am ehesten wird internationalen Organisationen wie den Vereinten Nationen oder der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine Regelungskompetenz zugestanden (30% der Deutschen, 34% der Europäer). Auf Rang zwei folgen wissenschaftliche Organisati-

onen (18% in Deutschland, 23% in Europa). Erst auf Platz drei folgen nationale Behörden (13% in Deutschland, 10% in Europa). Eigentlich politischen Institutionen wie den nationalen Parlamenten (ca. 5%) und den Institutionen der EU (6-7%) wird dagegen relativ wenig Regelungskompetenz zugestanden. Insgesamt zeigen die Antworten auf diese Frage, daß eine große Verunsicherung besteht. Es wird deutlich, daß Gentechnik nicht an den nationalen Grenzen halt macht. Regulierungen sollten daher vor allem auf der internationalen Ebene stattfinden, da ein einzelnes Land zu einer tatsächlichen Kontrolle nicht mehr in der Lage ist. Analysen des Biotech-Surveys haben darüber hinaus ergeben, daß politischen und administrativen Institutionen nur ein geringer Einfluß auf den Umgang mit Gentechnik zugeschrieben wird (vgl. Hampel, Pfenning 1999, Peters 1999).

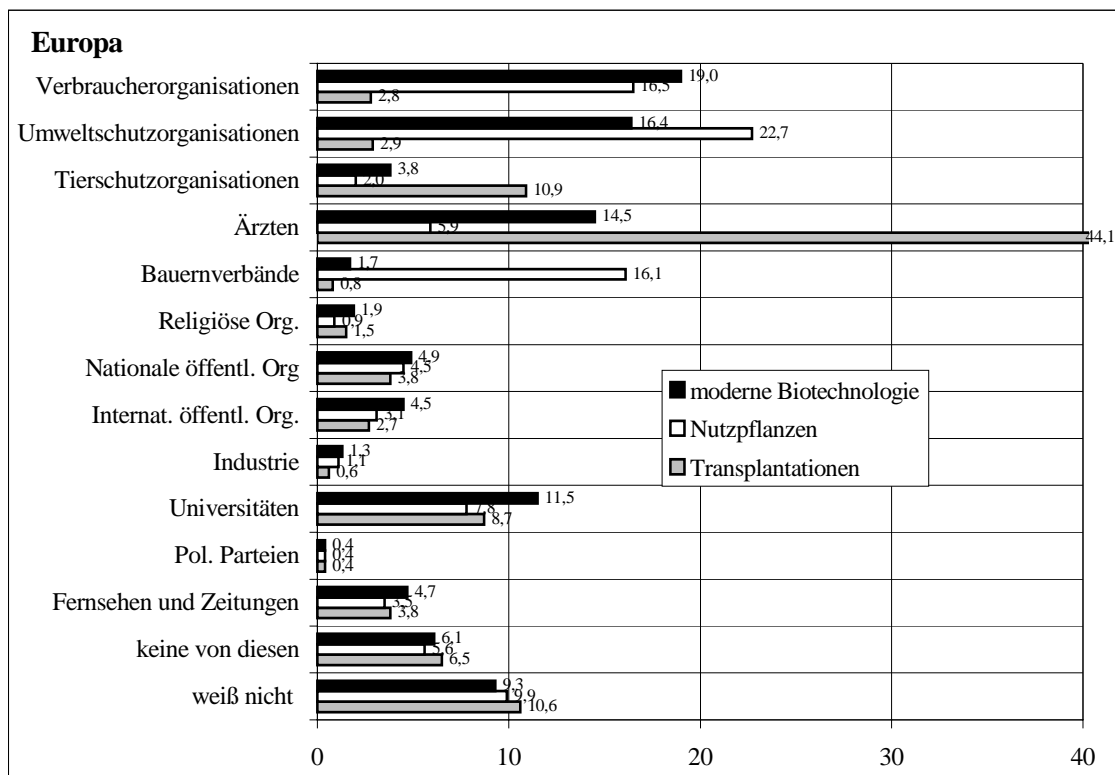


Schaubild 19: Vertrauen in Institutionen („Vertaue am meisten...“ (in%) Europa)

Vertrauen in die staatliche Regulierung einer Technik setzt voraus, daß diese als unabhängig, effizient und vor allem wirksam wahrgenommen wird. Kontrollierbarkeit setzt auf zwei Ebenen an. Zum einen meint Kontrollierbarkeit technische Kontrollierbarkeit im Sinne evolutionärer Risikokonzepte (vgl. Krohn, Krücken 1993), zum anderen auch die Frage der Kontrollierbarkeit der Akteure. Im Eurobarometer 46.1 wurde die Frage gestellt, ob Gentechniker überhaupt kontrollierbar sind, oder ob sie, unabhängig von den vorhandenen Regulierungen, tun, was immer sie wollen.

Generell kann von einer Skepsis in die Regulierbarkeit der Gentechnik gesprochen werden. Mit 54% vertritt mehr als die Hälfte der Europäer die Auffassung, daß unge-

achtet der gesetzlichen Regulierungen Biotechniker immer machen werden was sie wollen. Dabei wird diese Einschätzung vor allem in den hochentwickelten Länder Nordeuropas vertreten. 71% der Dänen, 61% der Franzosen, 60% der Briten und Deutschen halten Experten für nicht kontrollierbar, während diese Einschätzung 'nur' von 36% der Portugiesen, 41% der Griechen und 46% der Spanier geteilt wird.

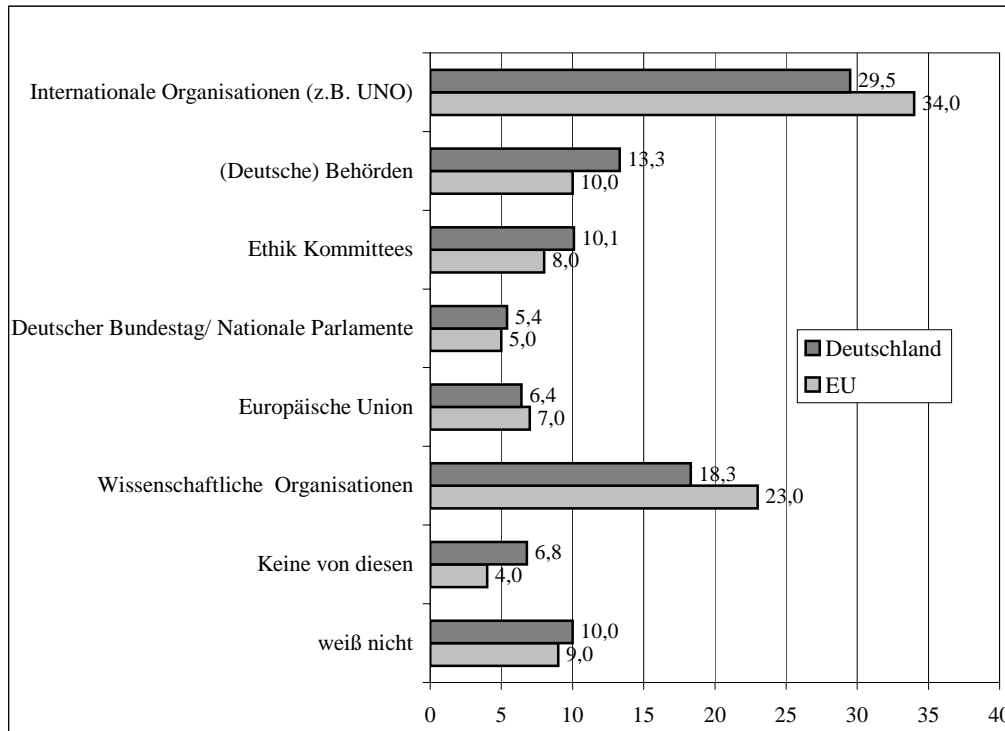


Schaubild 20: Wer sollte regulieren? (Nennung in Prozent)

Das Vorherrschen expertenkritischer Äußerungen in den nord- und mitteleuropäischen Staaten die sich durch besonders entwickelte Bildungssysteme auszeichnen, legt zunächst den Verdacht nahe, daß es einen Bildungseffekt gibt. Dieser ist allerdings kontraintuitiv. Danach würden Gebildete eher als weniger Gebildete wissenschaftliche Experten als nicht kontrollierbar einschätzen. Analysiert man den genannten Zusammenhang allerdings auf der Individualebene, läßt sich zwar ein Bildungseffekt nachweisen, allerdings in die andere Richtung. Vor allem weniger Gebildete glauben, daß wissenschaftliche Experten nicht kontrollierbar sind. In Dänemark etwa glauben 83% derer, deren Schulbildung mit 15 Jahren abgeschlossen war, daß Experten nicht kontrollierbar sein gegenüber 67% derer, die ihre formale Bildung nicht vor dem 20. Lebensjahr beendet haben. Ähnlich sieht es auch in den Niederlanden und Großbritannien aus. In Deutschland, aber auch in Österreich gibt es dagegen keine eindeutige Beziehung zwischen der formalen Schulbildung und der Bewertung von wissenschaftlichen Experten.

Deuten die Analysen bislang auf einen allgemeinen Wunsch nach einer Verbreiterung der Entscheidungsbasis bei Entscheidungen um die Gentechnik, wird eine Selbstregulie-

rung durch die Industrie in Europa durchweg von einer breiten Mehrheit abgelehnt. Nur etwa jeder Fünfte Europäer ist der Auffassung, daß die Regelung der modernen Biotechnologie hauptsächlich durch die Industrie erfolgen sollte. Am höchsten ist dieser Anteil in Großbritannien mit knapp 28% und Irland (27%), am industriekritischsten äußerten sich die Befragten dagegen in Schweden mit 11% Zustimmung. Deutschland ist mit 17% Zustimmung zu einer industriellen Selbstregulierung ebenfalls unter dem europäischen Durchschnitt.

In allen Ländern der Europäischen Union sind nur Minderheiten der Auffassung, daß die derzeitigen Regelungen ausreichend sind, um die Menschen vor allen Risiken zu schützen, die mit der modernen Biotechnologie verbunden sind. Auf europäischer Ebene sind es 24%, Eine wesentliche Abweichung gibt es in den Niederlanden, wo immerhin 36% der Befragten sich zufrieden mit dem Regulierungsstand der Gentechnik äußerten.

Ein gesamteuropäisches Meinungsbild kann auch bei der Bewertung der Beteiligung der Öffentlichkeit an Entscheidungsprozessen festgestellt werden. Nur rund jeder vierte Europäer (28%) ist der Auffassung, daß eine öffentliche Diskussion über Gentechnik Zeitverschwendung ist. Auffallend ist, daß diese Einschätzung in Dänemark (41%) noch vor Italien (36%) und Großbritannien (35%) am weitesten verbreitet ist. Überraschend, da vor allem Dänemark als Muster einer weitgehenden Beteiligung der Öffentlichkeit an Technisierungsentscheidungen gilt. Dieser offensichtliche Widerspruch kann dadurch aufgeklärt werden, daß bei der Übersetzung des dänischen Fragebogens ein umstrittenes Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgegeben wurde.²³ Wenn man von Finnland und den Niederlanden (20%) einmal absieht, trifft in keinem anderen europäischen Land der Partizipationsgedanke oder anders formuliert, der Wunsch, an relevanten Entscheidungen beteiligt zu werden, auf mehr Zustimmung als in Deutschland.

Nur ein Viertel (23%) der Europäer glaubt, daß die derzeitigen Regelungen ausreichen, um die Menschen vor allen Risiken zu schützen, die mit der modernen Biotechnologie verbunden sind. Interessanterweise ist dieser Anteil in Deutschland sogar höher (knapp 27%).

Die Forderung nach einer breiteren Verteilung von Entscheidungskompetenz ist auch zu erkennen, wenn man nach der Etikettierung gentechnisch veränderter Lebensmittel fragt. Etikettierung ist eine Grundvoraussetzung souveräner Konsumentenentscheidungen. Drei von Vier Europäern lehnt die negativ formulierte Aussage ab, daß es nicht nötig sei, gentechnisch veränderte Lebensmittel speziell zu kennzeichnen. Am niedrigsten ist die Ablehnung mit 60% in Irland, Ablehnungswerte von über 80% erreichen dagegen Dänemark (86%), Großbritannien, Schweden und Griechenland (82%), Finnland (91%) und Frankreich und den Niederlanden (80%). Deutschland ist, wie auch Österreich, kein Ausreißer, in dem in besonderem Ausmaß eine Etikettierung gentechnisch veränderter Nahrungsmittel gefordert wird. Im Gegenteil, die Forderung nach einer Kennzeichnung

23 Mündliche Mitteilung, Prof. Erling Jelseo, Universität Roskilde.

ist niedriger als in den genannten mittel- und nordeuropäischen Staaten, mit 72% sogar leicht unterhalb des europäischen Durchschnitts von 74%.

Daß eine Verbreiterung der Basis für Entscheidungen zur Gentechnik eingefordert wird, erkennt man auch daran, daß auf europäischer Ebene immerhin ein Drittel der Befragten (39%) der Auffassung ist, daß religiöse Organisationen ein Mitspracherecht haben müssen, wenn es darum geht, wie die moderne Biotechnologie reguliert werden soll. Daß diese Einschätzung von 46% der Portugiesen und 40% der Iren geteilt wird, ist in anbetracht der starken Verwurzelung der katholischen Kirche in diesen Ländern nicht sonderlich überraschend, 50% der Österreicher und 45% der Briten unterstützen ebenfalls diese Forderung. Deutschland liegt mit 35% knapp unter dem europäischen Durchschnitt. Überraschend ist dabei, daß selbst im säkularen Ostdeutschland ein knappes Drittel der Befragten dafür eintritt, daß religiöse Organisationen beteiligt werden müssen.

Bislang wurden einzelne Zusammenhänge der sozialen und kognitiven Einbindung der Gentechnik diskutiert. Die Frage ist allerdings, ob es länderspezifische Muster gibt, das heißt, Konglomerate von Einstellungen, die den Hintergrund der Bewertung der Gentechnik abstellen. Zu diesem Zweck wurde eine explorative Faktorenanalyse (Kim, Mueller 1978) durchgeführt. Die Faktorenanalyse ist ein statistisches Verfahren, das gemeinsame Grundstrukturen, sogenannte latente Faktoren, unterschiedlicher empirischer Merkmale herausarbeitet. In diesem Sinn dient die Faktoranalyse der Reduktion von Komplexität, indem sie ein sehr komplexes Muster auf seine Essenz zurückführt.

Aus den zehn einzelnen Merkmalen, die die soziale und kognitive Einbettung der Gentechnik thematisieren, werden je nach Land andere Faktorstrukturen extrahiert. Wir finden Länder, in denen zwei Faktoren ausreichen, um die soziale und kognitive Einbettung der Gentechnik mehr oder weniger angemessen zu beschreiben, in anderen Länder sind 3- und 4-Faktoren Lösungen angemessener. Anhand der gefundenen Faktoren lassen sich die Hauptkonfliktlinien hinter der Gentechnikdebatte aufzeigen.²⁴ Je größer die Anzahl der Faktoren ist, desto komplexer ist die Struktur der Wahrnehmung der sozialen Einbettung der Gentechnik und desto geringer ist die Gefahr einer Polarisierung.

24 Je höher die erklärte Varianz ist, desto höher ist die Erklärungskraft des Modells. D.h., desto größer ist der Varianzanteil der Ursprungsvariablen, der durch die extrahierten Faktoren im statistischen Sinn erklärt werden kann. In der Höhe der erklärten Varianz können dabei deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen europäischen Länder festgestellt werden. Die erklärte Varianz durch die extrahierten Faktoren, d.h., der Anteil der Varianz der Einzelvariablen, der durch die extrahierten Faktoren erklärt werden kann, liegt je nach Land zwischen 27% in Deutschland und 56% in Portugal. Deutschland ist eher ein Ausreißer nach unten. Der nach Deutschland geringste Anteil erklärter Varianz findet sich in den Niederlanden (34%) und Finnland (37%). In allen anderen Ländern liegt die Varianzerklärung bei über 40%.

Betrachten wir Europa als eine statistische Einheit, finden wir eine 3-Faktoren-Lösung, das heißt, die Bewertung der Einbettung der Gentechnik wird durch drei Faktoren erklärt. Diese sind 'technische Modernisierung'; 'Technokratie-Glaube' und 'Traditionalismus'.

Der erste Faktor erfaßt die Bewertung der 'technischen Modernisierung'. Dieser Faktor wird durch die Konsumbereitschaft gentechnisch veränderter Lebensmittel, die Bereitschaft, Risiken zu übernehmen und die Ablehnung der Beschränkung auf traditionelle Zuchtmethoden gebildet.

Der zweite Faktor kann als 'Technokratiefaktor' beschrieben werden. Dieser Faktor wird durch die Zustimmung zu einer Selbstregulierung der Gentechnik durch die Industrie, die Ablehnung einer Beteiligung der Öffentlichkeit an Entscheidungen über Gentechnik und die Ablehnung einer Etikettierung gentechnisch veränderter Lebensmittel repräsentiert.

Der dritte Faktor kann als 'Traditionalismusfaktor' beschrieben werden. Er wird gebildet durch die Betonung der gleichrangigen Leistungsfähigkeit traditioneller Zuchtmethoden und die Forderung nach der Einbeziehung religiöser Organisationen (Kirchen) in die Diskussion über den Umgang mit der Gentechnik.

Gehen wir auf die Ebene einzelner Länder, kann diese Struktur so nicht überall reproduziert werden. Es finden sich Unterschiede, die aufschlußreich sind für die Struktur der Wahrnehmung in den einzelnen Ländern.

In einigen Ländern, Deutschland, den Niederlanden und Finnland genügen zwei Faktoren. Wir haben in diesen Ländern zwei unabhängige Cluster von Einstellungen zur sozialen Einbettung der Gentechnik, die in den drei Ländern weitgehend identisch sind.

Auf dem ersten Faktor laden folgende Einschätzungen:

- die gegenwärtige Regulierung der Gentechnik sei ausreichend, um uns vor den Risiken der Gentechnik zu schützen,
- Selbstregulierung der Gentechnik durch die Industrie ist ausreichend und
- die Beteiligung der Öffentlichkeit an Entscheidungsprozessen ist Zeitverschwendung.
- In Finnland gehört zu diesem Faktor auch die Ablehnung der Etikettierung gentechnisch veränderter Lebensmittel.

Auf dem zweiten Faktor laden folgende Bewertungen:

- Gentechniker sind nicht kontrollierbar,
- Beschränkung auf traditionelle Zuchtmethoden,
- traditioneller Zuchtmethoden sind genauso effektiv wie gentechnische Verfahren,
- negativ läßt auf diesem Faktor die Bereitschaft zum Konsum gentechnisch veränderter Lebensmittel.

Im Faktor eins werden Variablen zusammengefaßt, die, will man sie unter einem Schlagwort subsumieren, als 'unternehmerisch' bezeichnet werden können. Dieser Faktor faßt die Befürwortung einer Selbstregulierung und im Gegenzug die Ablehnung einer Beteiligung der Öffentlichkeit an Entscheidungen, die Zufriedenheit mit dem

erreichten Niveau der Regulierung der Gentechnik und die Bereitschaft, zur Erlangung der ökonomischen Vorteile auch Risiken in Kauf zu nehmen, zusammen. In Finnland, nicht aber in Deutschland und den Niederlanden, gehört zu diesem Faktor auch noch die Ablehnung der Etikettierung gentechnisch veränderter Nahrungsmittel.

Faktor zwei faßt die Variablen zusammen, die eher die Bevorzugung einer traditionellen Landwirtschaft und ein Mißtrauen in die Kontrollierbarkeit von Gentechnikern thematisieren. Die Konsumbereitschaft gentechnisch veränderter Nahrungsmittel läßt negativ auf diesem Faktor. Das heißt, die Bevorzugung einer traditionellen Landwirtschaft und ein generelles Mißtrauen in die Akteure der Technisierung ist mit einer Reduzierung der Bereitschaft verbunden, gentechnisch veränderte Nahrungsmittel zu konsumieren.

In Dänemark und Italien erhalten wir 4-Faktoren-Lösungen, die allerdings, auf charakteristische Weise, unterschiedlich aussehen.

In Dänemark läßt die Konsumbereitschaft gentechnisch veränderter Lebensmittel gleich auf zwei Faktoren. Positiv auf dem Faktor Industrialismus, der Präferenzierung der Selbstregulierung durch die Industrie und der Bereitschaft, zur Erreichung möglicher ökonomischer Erfolge auch Risiken zu übernehmen. Konsumbereitschaft läßt aber auch negativ auf dem gleichen ersten Faktor wie in den nord- und mitteleuropäischen Ländern. Überraschend ist, dass die Ablehnung der Etikettierung gentechnisch veränderter Nahrungsmittel nicht auf dem industrialistischen Faktor 1 läßt, sondern gemeinsam mit dem Wunsch nach der Einbeziehung religiöser Organisationen in die Regulierung einen eigenen Faktor bildet.

In Italien findet sich wiederum eine andere Struktur. Zwar gibt es auch hier einen industrialistischen Faktor, der die Präferenzierung einer industriellen Selbstregulierung, die Einschätzung, daß die vorhandenen Regulierungen ausreichend sind sowie die Bereitschaft zur Risikoübernahme zusammenfaßt. Der zweite Faktor geht von einer Unkontrollierbarkeit der Gentechnik, aber auch von einem fehlenden Bedarf an Selbstkontrolle aus. Der dritte Faktor entspricht weitgehend dem dritten Faktor in Dänemark, nur daß in Italien die Einschätzung fehlt, daß traditionelle Zuchtmethoden genauso effektiv sind wie die Gentechnik. Diese Einschätzung findet sich im vierten Faktor.

In den meisten anderen Ländern finden sich 3-Faktoren-Lösungen, die jetzt hier nicht im einzelnen dargestellt werden sollen (die Faktorstrukturen finden sich im Anhang). Zwei zuvor beschriebene Faktoren erweisen sich in fast allen Ländern als dominant: der Modernisierungsfaktor und der Traditionsfaktor. Hinzu kommt in vielen Nationen aber noch ein Verfahrensfaktor, der je nach Land Vertrauen in den angemessenen Umgang mit dieser Technologie, aber auch Unzufriedenheit mit den Partizipationsmöglichkeiten ausdrücken kann. In Österreich ist der Traditionsfaktor auch mit einem Mißtrauen gegenüber den Wissenschaftlern verbunden.

8 Fazit

Wie die Analysen des Eurobarometers 1996 zeigen, gehört Deutschland nicht zu den Ländern, in denen die Bevölkerung der Gentechnik allgemein wie auch konkreten gentechnischen Anwendungen besonders positiv gegenüberstehen. Das umgekehrte Szenario eines Landes, in dem eine radikale und emotionalisierte Öffentlichkeit die Einführung neuer Technologien verhindert, ist aber ebenfalls mit den empirischen Ergebnissen unvereinbar. Nicht nur in Deutschland, sondern überall in Europa ist die Gentechnik eine umstrittene Technologie, die wie wenig andere auch Befürchtungen hervorruft. Im internationalen Vergleich fällt Deutschland aber nicht durch ein Übermaß an Befürchtungen auf, wie es in Anbetracht der öffentlichen Debatte um die öffentliche Debatte zu erwarten wäre, sondern durch eine Zurückhaltung bei den positiven Möglichkeiten und durch eine auch im internationalen Vergleich stärkere Akzentuierung ethisch-moralischer Bedenken.

Betrachtet man die Bewertungen der sechs untersuchten Anwendungen der Gentechnik, zeigen sich wie erwartet erhebliche Unterschiede zwischen diesen Anwendungen. Einige werden von einer breiten Mehrheit akzeptiert, andere wiederum nicht. Die Unterscheidung von 'grüner' und 'roter' Gentechnik ist für die Wahrnehmung nicht so zentral wie vielfach angenommen wird. Die Bewertung ist auch hier differenzierter und stärker von den konkreten Anwendungszielen abhängig. Vergleicht man die Anwendungen, zeigt sich unisono, dass in Deutschland gentechnisch veränderte Nahrungsmittel häufiger mit Risiken assoziiert werden als die anderen Anwendungen, während ansonsten in Europa Xenotransplantationen als riskanteste Anwendung gelten.

Wider Erwarten ist die Risikowahrnehmung in Deutschland eher niedriger als im statistischen Durchschnittseuropa. Geringer ist auch die Nutzenwahrnehmung. Stärker als in anderen Ländern werden dagegen ethische Probleme bei der Anwendung der Gentechnik gesehen. Unterschiede finden sich auch in der Struktur der Einstellungen zur sozialen Einbettung der Gentechnik. Während sich in Deutschland, wie auch in den Niederlanden und Finnland, die Bewertungen auf zwei Faktoren, 'technische Modernisierung' und 'Traditionalismus', zusammenfassen lassen, sind in den anderen europäischen Ländern mindestens drei Faktoren nötig, wobei der dritte Faktor Verfahrensfragen enthält. Das heißt, daß diese Fragen in anderen Ländern weniger mit inhaltlichen Bewertungen zusammenhängen.

Die öffentliche Diskussion über Gentechnik wird zwar überwiegend als Risikodiskussion geführt, die Bewertung der Gentechnik ist allerdings nicht in erster Linie von der Risikowahrnehmung abhängig. Wenn man untersucht, wie sehr die Risikowahrnehmung, die Wahrnehmung eines Nutzens und die Einschätzung der ethischen Akzeptabilität zur Erklärung der Unterstützung oder Ablehnung der einzelnen Anwendungen beitragen, erhält man zum Ergebnis, dass nicht die Risikobewertung ausschlaggebend

ist, sondern vielmehr die ethische Bewertung einer Anwendung und die Nutzenwahrnehmung, wobei mit Ausnahme von Lebensmitteln die ethische Bewertung einer Anwendung die größte Erklärungskraft hat.

Beim Umgang mit der Gentechnik findet sich eine Vertrauenslücke der Gentechnik (vgl. Hampel, Pfenning 1999, Peters 1999). Den für die Regulierung zuständigen Institutionen wird kaum Vertrauen entgegengebracht und auch kaum Regulierungskompetenz zugeschrieben. Allerdings bestehen hier auch je nach Anwendungen deutliche Unterschiede. Während bei medizinischen Anwendungen der Ärzteschaft am meisten Vertrauen entgegengebracht wird, wird bei landwirtschaftlichen Anwendungen der Gentechnik vor allem Umwelt- und Verbraucherverbände das meiste Vertrauen entgegengebracht. Die starke Betonung internationaler Institutionen als gewünschte Regulierungsinstitutionen verweist aber darauf, daß Gentechnik nicht als national lösbares Problem gesehen wird.

Viele Stereotype, die über die Einstellungen zur Gentechnik durch die Öffentlichkeit und speziell durch die deutsche Öffentlichkeit verbreitet werden, halten

Einer empirischen Überprüfung nicht stand. Vor allem das Stereotyp einer Überreaktion und einer Überbetonung von Risiken in Deutschland kann einer empirischen Überprüfung nicht standhalten. Nicht die Furcht vor Risiken ist entscheidend für die Akzeptanz oder die Ablehnung einer gentechnischen Anwendung, sondern die Bewertung dieser Anwendung: bringt sie einen Nutzen und ist diese Anwendung moralisch vertretbar.

Literatur:

Akademie für Technikfolgenabschätzung (Hrsg.)(1995): Bürgergutachten Biotechnologie/Gentechnik - eine Chance für die Zukunft? Stuttgart.

BECK, U. (1988): Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit. Frankfurt, edition suhrkamp.

Biotechnology and the European Public Concerted Action Group (1997): Europe ambivalent on Biotechnology. In: *Nature*, Vol. 387, 26. June 1997, S. 845-848.

DURANT, J., M. BAUER, G. GASKELL (Hrsg.)(1998): *Biotechnology in the Public Sphere. A European Sourcebook*. London: Science Museum.

ELLUL, J. (1964): *The technological society*. New York: Alfred A. Knopf

GILL, B. (1991): *Gentechnik ohne Politik*. Frankfurt, New York: Campus.

HAMPEL, J. (1997a): Die Gentechnologie in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit. In: Deutsche Landjugendakademie Fredeburg e.V. (Hrsg.), *Gentechnik - Fortschritt für die Landwirtschaft?* Wittenschlick, Bonn: Verlag M. Wehle. S. 142-163

HAMPEL, J. (1997b): Fehlende Technikakzeptanz als Innovationshemmnis? In: M. HEIDENREICH (Hrsg.): *Innovationen in Baden-Württemberg*. Baden-Baden, Nomos. S. 195-206

HAMPEL, J., G. KECK, H.P. PETERS, U. PFENNING, O. RENN, G. RUHRMANN, M. SCHENK, H. SCHÜTZ, D. SONJE, B. STEGAT, D. URBAN, P.M. WIEDEMANN, M.M. ZWICK (1997): *Einstellungen zur Gentechnik. Tabellenband zum Biotech-Survey des Forschungsverbands 'Chancen und Risiken der Gentechnik aus der Sicht der Öffentlichkeit'*. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Arbeitspapier Nr. 87.

HAMPEL, J., O. RENN (Hrsg.):(1999): *Gentechnik in der Öffentlichkeit. Wahrnehmung und Bewertung einer umstrittenen Technologie*. Frankfurt/New York: Campus.

HAMPEL, J., U. PFENNING (1999). *Einstellungen zur Gentechnik*. In: HAMPEL, J., O. RENN (Hrsg.)(1999): a.a.O.. S. 28-55

HENNEN. L. (1997): *Monitoring 'Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik'*. Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestags. TAB-Arbeitsbericht Nr. 54, Bonn.

KIM, JAE-ON, CH. W. MUELLER (1978): Factor Analysis. Statistical Methods and Practical Issues. Newbury Park, London, New Delhi, Sage.

KLIMENT, T., O. RENN, J. HAMPEL (1995): Die Chancen und Risiken der Gentechnologie aus der Sicht der Bevölkerung. In: SCHELL, T. v., H. MOHR (Hrsg.): Biotechnologie/ Gentechnik - eine Chance für neue Industrien, Heidelberg: Springer. S. 558-583

KROHN, W., G. KRÜCKEN (1993): Risiko als Konstruktion und Wirklichkeit. Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung. In: KROHN, W., G. KRÜCKEN (Hrsg.): Riskante. Technologien: Reflexion und Regulation, Frankfurt/Main: Suhrkamp. S. 9.-44

PETERS, H.P. (1999): Das Bedürfnis nach Kontrolle der Gentechnik und das Vertrauen in wissenschaftliche Experten. In: Hampel, J., O. Renn (Hrsg.)(1999): a.a.O.. S. 225-245

RAMMERT, W. (1993): Technik aus soziologischer Perspektive. Opladen: Westdeutscher Verlag.

ROPOHL, G. (1988): Zum gesellschaftstheoretischen Verständnis soziotechnischen Handelns im privaten Bereich. In: B. JOERGES (Hrsg.): Technik im Alltag. Frankfurt: Suhrkamp. S. 120-144

RENN, O., ZWICK, M. (1997). Risiko- und Technikakzeptanz, Berlin: Springer.

SCHÜTZ, H., P.M. WIEDEMANN PH. GRAY (1999): Die intuitive Beurteilung gentechnischer Produkte - kognitive und interaktive Aspekte. In: J. HAMPEL, O. RENN (Hrsg.)(1999): a.a.O.. S. 113-169

Anhang

Faktorstrukturen (Faktorladungen über .5, in Klammern >.45)

<i>Faktor 1</i>	<i>Faktor 2</i>	<i>Faktor 3</i>	<i>Faktor 4</i>
Dänemark			
Entrepreneur	Entfremdung	Trad. Landwirtschaft	Konservativer Widerstand
Konsumbereitschaft	Unkontrollierbarkeit von Experten	Es sollten nur trad. Zuchtverfahren angewendet werden	Beteil. Religiöse Org.
		Kein Effektivitäts-Gewinn gegenüber trad. Landwirtschaft	(keine Etikettierung notwendig)
Risikobereitschaft		Negativ auf Konsumbereitschaft	
Regulierung ausr.			
Italien			
Entrepreneur	Entfremdung	Konsumptiver Traditionalismus	Religiöser Traditionalismus
Industr. Autonomie	Keine Partizipation	Es sollten nur trad. Zuchtverfahren angewendet werden	Beteil. Religiöse Org.
Regulierung ausr.	Unkontrollierbarkeit	Neg. Konsumbereitschaft	Kein Effektivitätsgewinn gegenüber trad. Landwirtschaft
Risikobereitschaft			

<i>Faktor 1</i>	<i>Faktor 2</i>	<i>Faktor 3</i>
Belgien		
Entrepreneur	Gottvertrauen	Traditionelle Landwirtschaft
Regulierung ausr.	Risikobereitschaft	Kein Effektivitätsgewinn
Industr. Autonomie	Religiöse Org.	Trad. Zucht
Keine Partizipation	Konsumbereitschaft	
Kein Label		

Griechenland		
Entrepreneur	Entfremdung	Traditionelle Landwirtschaft
Regulierung ausr.	Keine Partizipation	Kein Effektivitätsgewinn
Industr. Autonomie	Unkontrollierbarkeit	Trad. Zucht
Kein Label		
Konsumbereitschaft		
Risikobereitschaft		
Spanien		
Desinteresse	Vertrauen	Akzeptanz
Keine Partizipation	Regulierung ausreichend	Trad. Zucht
Kein Label	Kein Effektivitätsgewinn	Konsumbereitschaft
		(Risikobereitschaft)
Frankreich		
Entrepreneur	Zufriedenheit mit Regulierung	Tradition
Keine Partizipation	Regulierung ausreichend	Trad. Zucht
Industr. Autonomie	Neg. Unkontrollierbarkeit	Kein Effektivitätsgewinn
(kein Label)	Konsumbereitschaft	
(Risikobereitschaft)		
Irland		
Entrepreneur	Zufriedenheit mit Regulierung	Tradition
Keine Partizipation	Regulierung ausreichend	Trad. Zucht
Industr. Autonomie	neg. Gentechniker nicht kontrollierbar	Kein Effektivitätsgewinn
kein Label	(Konsumbereitschaft)	religiöse Org.
(Risikobereitschaft)		
Großbritannien		
Entrepreneur	keine Partizipation	Tradition, Mißtrauen
Industr. Autonomie	Keine Partizipation	Unkontrollierbarkeit
Regulierung ausreichend	Kein Label	Trad. Zucht
(Risikobereitschaft)	Neg. religiöse Org.	Kein Effektivitätsgewinn
		Konsumbereitschaft

Schweden		
Entrepreneur	Partizipationswunsch	Traditionelle Landwirtschaft
Regulierung ausreichend	Partizipationswunsch	Trad. Zucht
Industr. Autonomie	Beteiligung religiöser Org.	Kein Effektivitätsgewinn
Keine Partizipation		Konsumbereitschaft
Risikobereitschaft		
Österreich		
Entrepreneur	Unbedingte Akzeptanz	Tradition und Mißtrauen
Industr. Autonomie	Regulierung ausreichend	Unkontrollierbarkeit
Keine Partizipation	Konsumbereitschaft	Trad. Zucht
	Risikobereitschaft	Religiöse Org.
		Kein Effektivitätsgewinn

Verzeichnis der Schaubilder

Quelle aller Abbildungen: Eurobarometer 46.1, Oktober und November 1996

Schaubild 1: Einstellungen zu unterschiedlichen Technologien; Erwartete Auswirkungen	7
Schaubild 2: Bewertung der Bio-/Gentechnik; Erwartete Auswirkungen.	8
Schaubild 3: Bewertung der Gentechnik; Positive und negative Erwartungen.	11
Schaubild 4: Risikobereitschaft zur Verbesserung der ökonomischen Wettbewerbsfähigkeit.....	13
Schaubild 5: Bewertungen der sechs Anwendungen der modernen Biotechnologie; Deutschland.....	16
Schaubild 6: Bewertung der modernen Biotechnologie für Medikamente	18
Schaubild 7: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Gentests	20
Schaubild 8: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Labortieren	22
Schaubild 9: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Xenotransplantation	23
Schaubild 10: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Nutzpflanzen	24
Schaubild 11: Bewertung der modernen Biotechnologie bei Lebensmitteln.....	26
Schaubild 12: Summenindices der Nutzenbeurteilung von Anwendungen der modernen Biotech-nologie (0-6)	27
Schaubild 13: Summenindices der Risikobeurteilung gentechnischer Anwendung (0-6).....	28
Schaubild 14: Summenindices der Beurteilung moralischer Akzeptabilität von Anwendungen der modernen Biotechnologie (0-6)	29
Schaubild 15: Summenindices der Unterstützung von Anwendungen der modernen Biotechnologie (0-6)	30
Schaubild 16: Pfadmodelle zur Erklärung der Unterstützung	31
Schaubild 17: Wissensindex: Durchschnitt richtiger Antworten (max. 9)	34
Schaubild 18: Vertrauen in Institutionen („Vertaue am meisten...“ (in%) Deutschland).....	37
Schaubild 19: Vertrauen in Institutionen („Vertaue am meisten...“ (in%) Europa)	38
Schaubild 20: Wer sollte regulieren?.....	39