

Zeitschrift: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]
Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie
Band: - (1999)
Heft: 1

Artikel: Was sagen Bevölkerungsumfragen zur Gentechnik eigentlich aus?
Autor: Anwander Phan-huy, Sibyl
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-966282>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Was sagen Bevölkerungsumfragen zur Gentechnik eigentlich aus?

Sibyl Anwander Phan-huy

Zusammenfassung

Ein internationaler Vergleich von in den letzten Jahren veröffentlichten Bevölkerungsumfragen zeigt eine weitverbreitete Zustimmung zur Gentechnik. Die Zustimmung zu verschiedenen Anwendungen lässt sich meist erklären mit einer hohen Nutzen- und einer tiefen Risikoeinschätzung. In verschiedenen Ländern Europas fällt aber die Nutzenerwartung für Anwendungen im Ernährungsbereich tief und die entsprechende Risikoerwartung hoch aus. Die relative Unvertrautheit mit der Biotechnologie sowie eine latente und durch Nahrungsmittelskandale jeweils bekräftigte Unsicherheit im Ernährungsbereich können als Erklärung für die hohe Risikoeinschätzung herangezogen werden. Insbesondere in den Ländern, in denen der biologische Landbau mit staatlichen Mitteln gefördert wird, wird dieser in der Bevölkerung als politisch und ökonomisch vorteilhafte Alternative gesehen, während in agrarexport-orientierten Ländern der Einsatz der Gentechnik nicht im Widerspruch zum Agrarleitbild steht. Ein weiterer wichtiger Punkt für eine ablehnende Haltung gegenüber der Gentechnik ist das mangelnde Vertrauen in die Industrie, aber auch in die staatlichen Kontrollbehörden und die Fachleute der Gentechnik. Wo solches Misstrauen vorherrscht, können nicht noch mehr Informationen, sondern nur ein echter Dialog mit der Bevölkerung über Sinn und Nutzen neuer Technologien die Basis für die Akzeptanz der Gentechnik bilden. Dafür braucht es anstelle von Bevölkerungsumfragen neue Kommunikationsformen, um die Meinung der Öffentlichkeit aufzunehmen.

Schlüsselwörter: **Gentechnik, Ernährung, Risikowahrnehmung,**
 öffentliche Akzeptanz

1 Relevanz von Bevölkerungsumfragen

Wie bei keiner anderen Technologie wurde bei der Gentechnik bereits sehr früh, lange vor der Praxisreife der ersten Produkte, deren Akzeptanz in der Öffentlichkeit erforscht. Frühe Umfragen waren allgemein gehalten und unterschieden nicht nach Anwendungsbereichen. Es wird bei solchen Umfragen implizit von der Annahme ausgegangen, dass Wissen und Informationen die Ausbildung von Einstellungen prägen und diese wiederum kausal das (Kauf-)Verhalten beeinflussen. Empirische Studien zeigen allerdings eine tiefe Evidenz für diese Annahmen. Eine Metastudie über den Einfluss von Wissen und Einstellungen bezüglich dem Ernährungsverhalten zeigt tiefe Korrelationen zwischen Einstellung und Verhalten (0.18) und noch tiefere zwischen Wissen und Verhalten (0.10). Während die Beziehung zwischen Einstellung und allgemeinem Ernährungsverhalten (beispielsweise Anzahl Mahlzeiten pro Tag) noch relativ eng ist, ist sie zwischen Einstellung und spezifischem Ernährungsverhalten (bezüglich eines bestimmten Nahrungsmittels oder einer spezifischen Produktqualität) sehr vage bzw. inexistent (SHEPHERD /SPARKS 1994 und dort zitierte empirische Studien).

Ein Grund für die schwache Übereinstimmung zwischen Wissen und Verhalten besteht darin, dass Wissen nur eine, nämlich die kognitive Komponente von Einstellungen¹ ('attitudes') ausmacht. Einstellungen werden auch von Emotionen und Gefühlen (affektive Komponente) sowie von Verhaltensabsichten (konative Komponente) geprägt. Überzeugungen oder 'beliefs' sind Annahmen über die Wirklichkeit, die nur mehr oder weniger mit der objektiven Realität übereinstimmen müssen. Ein Großteil psychologischer Forschung beschäftigt sich mit der Frage, ob und wie Einstellungen auf das Verhalten wirken. Auf den ersten Blick ist dieser Bezug eher schwach. Dies führte zur Formulierung von strukturierten Einstellungs-Modellen, von denen das Modell der 'Theory of reasoned Action' von FISHBEIN/AJZEN (1975) das bekannteste ist und auch heute noch die psychologische Forschung dominiert (OLSON/ZANNA 1993, S. 131). Es geht davon aus, dass das (freiwillige) Verhalten eines Menschen von dessen Einstellung zu einem bestimmten Verhalten einerseits und von seiner subjektiven Norm, d.h. vom wahrgenommenen Druck der Referenzgruppe, andererseits bestimmt und voraussagbar ist. Das Modell der 'Reasoned Action' wurde für sehr

¹ Einstellungen ('attitudes') sind definiert als im Gedächtnis gespeicherte Wissensstrukturen bzw. als Netzwerke von zusammenhängenden Evaluationen und Überzeugungen ('beliefs') (OLSON/ZANNA 1993 S. 119).

viele Fragestellungen herangezogen, darunter auch erfolgreich zur Erklärung des Konsumverhaltens bei Nahrungsmitteln. Ohne die Integration in solch detaillierte Verhaltensmodelle können aufgrund von in Umfragen geäußerten Einstellungen also nur sehr unbestimmte Aussagen zum Konsumverhalten gemacht werden.

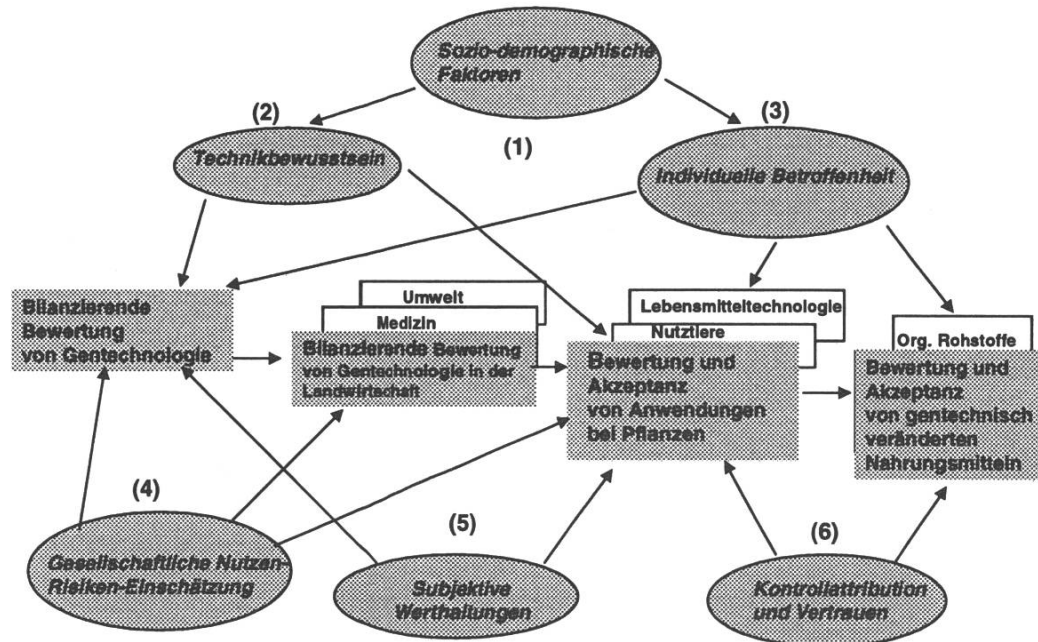
Noch unbestimmter dürfte der Einfluss von sich in Umfragen manifestierender öffentlicher Meinung (als Summe von in Umfragen individuell geäußerten Meinungen) auf die Politik sein. Aus soziologischer Sicht ist öffentliche Meinung mehr als die Summe von Einzelmeinungen. Daher müßten komplexe soziologische und polit-ökonomische Modelle herangezogen werden, um zu erklären, welche Akteure mit welchem Interesse und mit welchen Ressourcen die in Umfragen geäußerten Meinungen aufgreifen und in den politischen Diskurs einbringen.

2 Modell der Akzeptanz von Gentechnologie

Bei Bevölkerungsumfragen wird implizit unterstellt, dass die Befragten stabile Bewertungen und nicht nur situative Meinungen abgeben. Dies setzt aber voraus, dass bilanzierende Bewertungen nicht zufällig erfolgen, sondern durch kognitive und soziale Vernetzung systematisch hergestellt und stabilisiert werden. Unter kognitiver Vernetzung wird der Bezug zu technikrelevantem Wissen, aber auch zum persönlichen Wertsystem verstanden, während die soziale Vernetzung die Abhängigkeit des Urteils von relevanten Bezugsgruppen und -personen anspricht. In beiden Fällen führt die Vernetzung zur Vermeidung von kognitiven bzw. sozialen Dissonanzen.

Für Deutschland haben URBAN UND PFENNING (1997) aufgrund der Eurobarometer-Umfrage 39.1 die kognitive Eigenständigkeit einer bilanzierenden negativen Bewertung der Gentechnik belegt. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine bilanzierende Gesamtbewertung der Gentechnik - die nach Ländern unterschiedlich ausfallen kann – einer der Faktoren ist, welche die Beurteilung von einzelnen Anwendungen beeinflusst (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Modell zur Erfassung der Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Gentechnik



Die horizontal angeordneten Felder stellen die Objekte der Akzeptanz dar, wobei der Detaillierungsgrad von links nach rechts zunimmt. Die hinterlegten Felder bezeichnen die für die Land- und Ernährungswirtschaft relevanten Bereiche. Darum herum sind sechs Faktorgruppen angeordnet, auf welche im folgenden näher eingegangen wird. Die Faktorgruppen lehnen sich an Studien zur Erforschung von Umweltwissen, Umwelteinstellungen und Umweltverhalten an (GROB 1991).

Obwohl die ethisch-gesellschaftlichen Diskussionen und Argumente bezüglich der einzelnen Anwendungsbereiche der Gentechnik – Landwirtschaft, Medizin und Umwelt – sehr unterschiedlich ausfallen, gibt es unseres Wissens keine Studien zu bilanzierenden Einstellungen auf dieser Ebene. Dennoch fällt auf, dass Anwendungen im medizinischen sowie im Umweltbereich in den verschiedenen internationalen Studien stets als moralisch vertretbarer, gesellschaftlich nützlicher und entsprechend förderungswürdiger eingestuft werden als Anwendungen im Ernährungsbereich. Auch die letzteren finden weltweit mehrheitlich Zustimmung, sofern sie positive Auswirkungen auf Umwelt oder Gesundheit versprechen und nicht nur der Produktionssteigerung dienen. Auf die davon abweichende Beurteilung in einigen europäischen

Ländern soll weiter unten vertieft eingetreten werden. Aus ethischen Gründen wenig akzeptiert sind - unabhängig vom Anwendungsbereich - gentechnische Veränderungen bei tierischen Organismen.

Im folgenden sollen aufgrund der berücksichtigten Umfragen zur Gentechnik (siehe Kasten) die einzelnen Faktorgruppen bezüglich ihrer Relevanz für das Akzeptanzverhalten dargestellt werden.

1. Sozio-demographische Faktoren

In den berücksichtigten Umfragen erweisen sich sozio-demographische Kriterien wie Alter, Einkommen oder Schulbildung als ungeeignet, - mit Ausnahme von signifikanten Unterschieden zwischen Frauen und Männern - um Einstellungen bezüglich der Anwendung der Gentechnik im Ernährungsbereich oder das Akzeptanzverhalten gegenüber gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln vorauszusagen. Einige Umfragen konnten allerdings einen positiven Einfluss von Bildung, Einkommen und Alter auf das Technikbewusstsein feststellen.

2. Technikbewusstsein

Die Wahrnehmung der Gentechnik – in den verschiedenen Umfragen gemessen mit Informationen, Gespräche oder Basiswissen - trägt nur wenig zur Erklärung der Einstellung gegenüber der Gentechnik bei. Dies dürfte dadurch begründet sein, dass das Informationsangebot oft nicht den Bedürfnissen der Befragten entspricht. Es wird als ungenügend, zuwenig verständlich, wenig relevant und als nicht ausgewogen beurteilt (GFK 1996, HOBAN 1996). Insbesondere fehlen Informationen zum Nutzen verschiedener Anwendungen sowie Angaben zu Reglementierung und Kontrolle. So bezeichnen sich denn auch über die Hälfte der Befragten in Deutschland (afta-bw 1997, S. 13) als schlecht informiert, wobei dieser Eindruck mit steigendem Bildungsniveau leicht zunimmt. Analog zu Erkenntnissen aus Studien zum Umweltbewusstsein vermag auch das "objektive" Wissen über die Gentechnik nur wenig zu erklären, wobei allerdings in Umfragen nur naturwissenschaftliches und kaum politisches oder gesellschaftliches Wissen erhoben wurde. Bemerkenswert ist, dass ein höherer Wissensstand nicht wie erwartet die Bedenken gegenüber den Risiken der Gentechnik zerstreut, sondern zumindest in Europa eher zu einem erhöhten Risikobewusstsein führt. Die Wahrnehmung von Risiken der Gentechnik lässt sich also nicht einfach mit Ignoranz abtun. Trotz eines relativ tiefen objektiven Wissensstandes schätzen die Befragten ihr Wissen als genügend hoch ein, um sich als

Bürgerin und Konsument eine ernstzunehmende Meinung zur Gentechnik bilden zu können.

3. Individuelle Betroffenheit

Angesichts der grossen Bedeutung von Emotionen und subjektiver Betroffenheit in der Literatur zur Risikowahrnehmung, aber auch zum Umweltbewusstsein und -handeln, erstaunt die geringe Bedeutung, die diesen Faktoren in den betrachteten Umfragen zukommt. Immerhin scheint sich die Werthaltung, Neuem gegenüber offen zu sein und insbesondere Freude zu haben, neue Lebensmittel auszuprobieren, leicht positiv auf die Einstellung gegenüber gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln auszuwirken (URBAN ET AL. 1996, S. 89). Allgemeine Wertorientierungsmuster wie "Bewußte Ernährung"² haben weniger einen Einfluss auf die Einstellung zu bestimmten gentechnisch veränderten Produkten (ebenda; GROBE ET AL. 1996), sondern beeinflussen eher die bilanzierende Einstellung zur Gentechnik.

4. Gesellschaftliche Nutzen-Risiken-Einschätzung

Entgegen landläufiger Meinung fällt die gesellschaftliche Risikoeinschätzung der Gentechnik in allen berücksichtigten Umfragen - auch im Vergleich mit anderen Technologien - nicht besonders negativ aus. Angesichts der vielfach kritischen Beurteilung der Gentechnik ist daher anzunehmen, dass die Einstellung zur Gentechnik stärker von der Nutzeneinschätzung und weniger von der Risikowahrnehmung beeinflusst wird. Gesellschaftliche Nutzen und Risiken der Anwendung von Gentechnik im Landwirtschaftsbereich werden weiter unten detailliert diskutiert.

5. Subjektive Werthaltungen

Angesichts der oben dargelegten Bedeutung bilanzierender Einstellungen stellt sich die Frage, welche Werthaltungen diesen zugrunde liegen. Eine wichtige Größe stellt die post-materialistische Werthaltung dar. Je eher materialistische Ziele, v.a. auch für die Agrarpolitik befürwortet werden, desto eher wird die Anwendung der Gen-

² Diese Wertorientierung wurde erfasst durch folgende drei Fragen: a) "Ich finde, man sollte möglichst nur solche Lebensmittel essen, die keine Konservierungsstoffe enthalten.", b) "Man sollte möglichst nur unverarbeitete bzw. wenig verarbeitete Lebensmittel kaufen und essen". und c) "Wenn ich ein Lebensmittel kaufe, will ich unbedingt wissen, wie es hergestellt worden ist". In Deutschland ist die Zustimmung zu einer bewussten Ernährung mit 5,2 auf einer Skala von 1 "Stimme überhaupt nicht zu" bis 7 "stimme voll und ganz zu" recht gross.

technik in diesem Bereich gutgeheißen (KELLEY 1995, KRIMSKY UND WURBEL 1996, S. 251). Ein naturwissenschaftlich geprägtes Weltbild und eine optimistische Einschätzung von Wissenschaft und Technik wirken sich positiv auf die Einstellung zur Gentechnik aus. Die Religiosität hat in allen berücksichtigten Umfragen keine oder höchstens eine leicht negative Auswirkung auf die Einstellung zur Gentechnik. Für die Schweiz lässt sich auch die Hypothese bestätigen, dass Personen, welche ökologischen Problemen eine große Bedeutung zumessen, Anwendungen der Gentechnik im Bereich Landwirtschaft signifikant stärker ablehnen als Personen, für die Ökologie nur eine geringe Bedeutung hat (Eurobarometer Schweiz 1997). In anderen Ländern wurde dieser Zusammenhang nicht erfasst, obwohl gezeigt werden konnte, dass ökologisches Bewußtsein ein wichtiger Erklärungsfaktor für eine ablehnende Haltung gegenüber der Lebensmittelbestrahlung oder für den Kauf biologischer Produkte darstellt (HENSON 1994, S. 51 und dort zitierte Literatur, SHEPHERD UND SPARKS 1994).

6. Kontrollattribution und Vertrauen

Kontrolle haben heisst vergangenen Ereignissen Ursachen zuzuschreiben, damit künftige Ereignisse prognostizierbar werden. Dann ruft das eigene Handeln beabsichtigte Wirkungen hervor und wird als subjektiv sinnvoll wahrgenommen. Keine oder zuwenig Kontrolle haben heisst dann, künftige Ereignisse nicht oder kaum beeinflussen zu können, was die Orientierung in der Welt erschwert. Menschen unterliegen aber vielfach nur der Illusion, eine Situation zu kontrollieren und das Schicksal zu ihren Gunsten wenden zu können. In der Psychologie wird dieses Phänomen als „illusion of control“ bezeichnet (FREWER ET AL. 1994). Die Suche nach Kontrolle (oder wenigstens nach der Illusion von Kontrolle) ist der wichtigste Grund, weshalb sich Konsumenten und Konsumentinnen weltweit für eine umfassenden Deklaration einsetzen. Ohne diese subjektive Kontrollmöglichkeit ist die Akzeptanz in einem hohen Ausmasse abhängig vom Vertrauen, das die Konsumenten der Lebensmittelindustrie, dem Lebensmittelhandel und den zuständigen staatlichen Behörden entgegenbringen (SAPP ET AL. 1995).

3 Erklärungen für eine ungünstige Nutzen-Risiken-Einschätzung im Ernährungsbereich

Als mögliche Begründung für eine ablehnende Haltung der Bevölkerung gegenüber der Gentechnik wurde insbesondere von Politikern und Industrievertretern gerne die technikfeindliche Berichterstattung in den Medien herangezogen. Es wird den Medien vorgeworfen, verzerrt und einseitig über Techniken und die damit verbundenen Risiken zu berichten.

Dieser Kritik liegt eine Reihe von Hypothesen zugrunde (DUNWOODY/PETERS 1993, S. 318), nämlich dass

- die Berichterstattung der Medien das Ergebnis einer wissenschafts- und technikfeindlichen Einstellung von Journalisten ist,
- Journalisten Risiken übertreiben und sensationalisieren, damit ihre Artikel und Sendungen beim Publikum ankommen oder weil sie politische Ziele mit ihrer Berichterstattung verfolgen,
- die Medienberichterstattung für Laien die wichtigste Informationsquelle bezüglich neuer Technologien darstellt und
- die Medienberichterstattung einen machtvollen und direkten Einfluss auf die Einstellungen des Publikums hat.

Verschiedene neuere Untersuchungen (z.B. RUHRMANN ET AL. 1997) zur Berichterstattung über Gentechnik konnten jedoch zeigen,

- dass in den Medien weit mehr über Potentiale als über Risiken der Gentechnik berichtet wurde,
- dass Vertreter der Wissenschaft und der staatlichen Institutionen viel häufiger erwähnt und zitiert werden als etwa Vertreterinnen von Umwelt- und Konsumentenschutzorganisationen und
- dass Journalisten und Journalistinnen ein großes Verdienst zukommt in ihrem Bemühen um objektive und sachliche Informationsvermittlung.

Umfragen und wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen vorerst die These von der überragenden Bedeutung der Massenmedien als Informationsquelle über Technologien (DUNWOODY/PETERS 1993, S. 332, afta-bw S. 13f.). Allerdings werden meist verschiedene Informationsquellen parallel und ergänzend zueinander benutzt. Massenmedien werden vor allem als Informationsquelle für gesellschaftliche und weniger für persönlich berührende Sachverhalte wie etwa die Ernährung oder die Gesundheit herangezogen. Ob Wertungen in der Bericht-

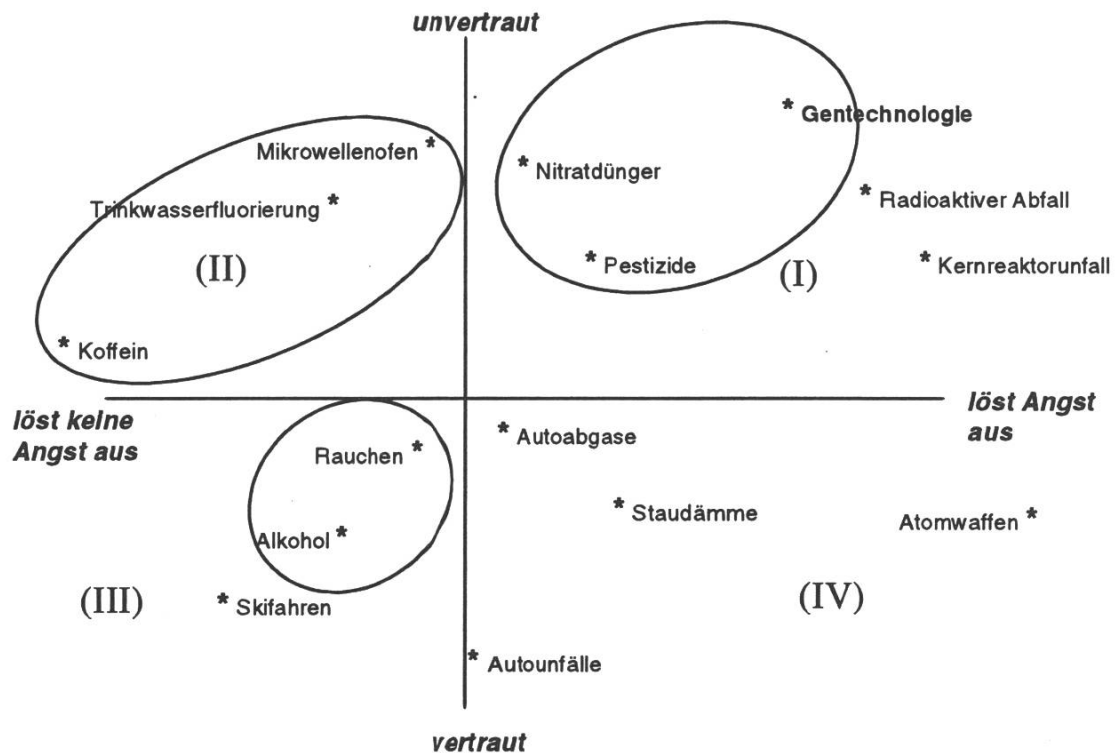
erstattung der Massenmedien einen unmittelbaren Einfluss auf die Meinungen und Einstellungen der Rezipienten ausüben, lässt sich nicht eindeutig belegen. Untersuchungen weisen darauf hin, dass die größte Wirkung bei solchen Personen zu erwarten ist, die sich noch keine feste Meinung gebildet haben (KRIESI 1994 S. 245).

Offensichtlich genügt die weitgehend unberechtigte Kritik an den Medien nicht, die skeptische Haltung der Öffentlichkeit gegenüber Anwendungen der Gentechnik im Ernährungsbereich zu erklären. Auch der Vorwurf, Laien fehle das technische Verständnis, um die Auswirkungen der Gentechnik zu beurteilen, vermag als Erklärung nicht zu befriedigen. Die folgenden sechs Punkte sollen zu einem besseren Verständnis der skeptischen Einstellung in der Bevölkerung beitragen:

3.1 Gentechnik ist eine neue, unvertraute Technologie, welche Ängste hervorruft.

Aus Sicht der Experten stufen Laien vertraute Aktivitäten und Substanzen wie etwa Autofahren oder Alkoholkonsum regelmässig als zu harmlos ein, während Aktivitäten und Substanzen mit hoher Medienpräsenz (wie etwa BSE-verseuchtes Rindfleisch, Pestizidrückstände) tendenziell als zu gefährlich angesehen werden. Bei der subjektiven Risikoeinschätzung spielen zwei Faktorgruppen von Begleitumständen eine ausschlaggebende Rolle, nämlich die „Angst“ und die „Vertrautheit“. Untersuchungen (z.B. FISCHHOFF ET AL. 1978) zeigten, dass bei einem konstanten Nutzenniveau das akzeptable Risiko für unbekannte, unvertraute und unkontrollierbare Aktivitäten weit tiefer angesetzt wird. In Abbildung 2 werden die Risiken, wie sie im Nahrungsmittelsektor wahrgenommen werden, charakterisiert: Im ersten Quadranten stehen Risiken, denen man weitgehend unfreiwillig ausgesetzt ist, wie Dünger und Pestizide, aber auch die Gentechnik oder die Lebensmittelbestrahlung. Diese werden nicht nur als unvertraut, sondern auch als furchterregend wahrgenommen. Quadrant II umfasst Quellen von Risiken, wie Mikrowellenöfen, die Trinkwasserfluorierung oder auch das Koffein, welche selbst dann keine Ängste auslösen, wenn sie auch relativ unvertraut sind. In Quadrant III gehören schliesslich diejenigen bekannten und vertrauten Risiken, nämlich Zigarettenrauchen und Alkoholkonsum, von denen nach objektiven Kriterien große Gefahren ausgehen, welche aber dennoch keine Ängste auslösen. Quadrant IV, also Gefahren, welche zwar vertraut sind, aber dennoch Ängste auslösen, hat für den Nahrungsmittelbereich keine Bedeutung.

Abbildung 2: Charakterisierung verschiedener Risiken nach den Faktoren "Angst" und "Vertrauen" (aufgrund einer Umfrage aus dem Jahr 1987 in den USA)



Weil in Europa noch kaum gentechnisch veränderte Nahrungsmittel auf dem Markt sind und nur vereinzelt Bewilligungen für die Aussaat von gentechnisch verändertem Saatgut vorliegen, wird die Gentechnik noch als unvertraut wahrgenommen. Das geringe technische Verständnis und der Mangel an Erfahrungswissen bezüglich der Auswirkungen der Gentechnik auf Gesundheit und Umwelt können Ängste auslösen. Diese Ängste dürfen nicht isoliert betrachtet werden, sondern sind Teil der allgemeinen Verunsicherung, welche technischer Wandel immer mit sich bringt und in jüngster Zeit durch soziale und wirtschaftliche Umwälzungen (Globalisierung, Arbeitslosigkeit, Auflösung der sozialen Sicherheit...) noch verstärkt sichtbar wird (siehe dazu z.B. FRITSCH 1998).

3.2 Entwicklungen in der Lebensmitteltechnologie sowie eine Reihe von Nahrungsmittelskandalen haben ein Klima latenter Angst bereitet.

Auch im Ernährungsbereich hat sich Verunsicherung breit gemacht durch die Tendenz weg von der häuslichen oder kleingewerblichen Nahrungsmittelkonservierung und -verarbeitung hin zu einer kapitalintensiven, zentralisierten und weitgehend automatisierten Nahrungsmittelindustrie. Diese Entwicklung lässt sich *rational* durch erhöhte Anforderungen an Hygiene und Qualitätsstandards, die Ausdehnung des internationalen Handels, durch Spezialisierung und damit einhergehende Kostendegression begründen. Doch die *emotionale* Zustimmung zu dieser Entwicklung hinkt hinten nach oder fehlt gänzlich. Mit dieser Entwicklung geht eine zunehmende Entfremdung der Konsumenten und Konsumentinnen von den Nahrungsmitteln, vom "täglichen Brot", einher. Zwischen dem, was wir über unser Essen wissen und dem, was wir tatsächlich verzehren, klafft eine tiefe Lücke. Die Bedeutung dieser Wissenslücken zeigt sich mit zunehmender Kenntnis der Ursachen ernährungsbedingter Krankheiten.

Die aus diesen Veränderungen resultierende Verunsicherung wird durch eine Reihe von Lebensmittelskandalen verstärkt. Zu denken ist dabei an die Hormone im Kalbfleisch, das Nitrat im Salat bis hin zum möglichen Zusammenhang zwischen Rinderwahnsinn und der Verfütterung von Schlachtabfällen oder der möglichen Resistenzbildung gegenüber Antibiotika durch entsprechende Rückstände in Milch- und Fleischprodukten.

Vertrauensverluste im Anschluß an Lebensmittelskandale wirken sich in drei Richtungen aus:

- 1) *zeitlich befristeter Konsumrückgang*, der ungefähr 15-18 Monate dauert, wie Untersuchungen im Anschluß an verschiedene „Skandale“ zeigen;
- 2) *gesteigerte Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität*, insbesondere bezüglich gesundheitlicher Unbedenklichkeit von Nahrungsmitteln, was sich auch in der Forderung nach einer strengen Lebensmittelgesetzgebung bei gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln niederschlägt;
- 3) *allgemeine Kritik am Expertensystem*, am Technik- und Fortschritts-glauben schlechthin, wobei auch die Akzeptanz für neue Technologien im Ernährungsbereich abnimmt. Dass die Bevölkerung wenig

Vertrauen in die Experten hat, zeigen folgende Zahlen (afta-bw, Deutschland 1997, S. 20-24):

Nur gerade 23% der Befragten ist der Ansicht, Gentechnikexperten seien aufgrund ihrer Erfahrung befähigt, auch ethische Fragen zu beurteilen, während 39% ihnen diese Fähigkeit abstreitet. Noch weniger, nämlich nur gerade 16% der Bevölkerung, vertrauen den Gentechnikexperten, da sich ihre Aussagen in der Vergangenheit meist als richtig erwiesen haben. 53% der Befragten meinen, Gentechnikexperten sollten keinen Einfluss auf politische Entscheide ausüben, da sie nicht demokratisch gewählt sind. Nur gerade 12% der Bevölkerung ist der Ansicht ist, das besondere Fachwissen gebe Gentechnikexperten das Recht, politische Entscheide zu beeinflussen. 47% der Befragten stimmen der Aussage zu, Gentechnikexperten seien nicht wirklich unabhängig, sondern vertreten die Meinung dessen, der sie bezahlt. Und schliesslich finden nur gerade 18% der Bevölkerung, die Gentechnikexperten nehmen die Meinungen, welche in der Bevölkerung zu ihrer Arbeit bestehen, ernst.

3.3 Die Anwendung der Gentechnik in der Landwirtschaft bringt aus Sicht der Konsumenten einen geringen Nutzen.

Die Bürger und Bürgerinnen versprechen sich einen hohen Nutzen von der Gentechnik im Bereich der Humanmedizin in Form von neuen Medikamenten und Therapien. Die entsprechende Nutzenerwartung im Bereich Landwirtschaft fällt aber zumindest aus der Sicht der Konsumenten gering oder gar negativ aus. Dies lässt sich auf den sinkenden Anteil der Nahrungsmittelausgaben am durchschnittlichen Haushaltsbudget zurückführen, auf immer wiederkehrende Meldungen von Agrarüberschüssen sowie auf ein ganzjährig reiches und qualitativ hochstehendes Angebot an Nahrungsmitteln. Extrem kritisch wird (in Deutschland) der Einsatz der Gentechnik im Lebensmittelbereich zur Veränderung von Geschmack, Haltbarkeit oder Aussehen beurteilt. Nur gerade 9% der Befragten (afta-bw 1997) finden derartige Anwendungen positiv, während mehr als die Hälfte der Befragten (54%) diese Anwendungen entschieden ablehnt. Die geringe Nutzenwahrnehmung insbesondere von gentechnisch verbesserten Lebensmitteln lässt sich auch auf die Prioritäten der privaten wie der öffentlichen Forschung zurückführen: Projekte, welche die qualitative Verbesserung der Nahrungsmitteln zum Ziel haben, haben noch kaum Praxisreife erlangt. Von den über 1200 Feldversuchen, welche seit 1987 vom amerikanischen Land-

wirtschaftsministerium (USDA) bewilligt wurden, hatten zwar immerhin rund 24% eine Verbesserung der Produktqualität zum Ziel (YOUNG AND JONES 1996). Von diesen Versuchen sind etwa ein Drittel auf verzögerte Reifung ausgerichtet. In Zukunft ist mit entscheidenden Erkenntnissen und praxisreifen Produktverbesserungen zu rechnen, weil zumindest in den USA zur Zeit hohe Beträge in diesen Forschungsbereich investiert werden. Hingegen entsprechen Früchte und Gemüse mit verzögerter Reife (wie die Flavr-Savr®-Tomate der Firma Calgene) kaum einem echten Konsumentenbedürfnis (FREWER ET AL. 1994). Vielmehr wird befürchtet, dass „alte“ Ware in die Regale gelangt, die nur äußerlich den Anschein von frisch geernteten Früchten erweckt. Echte Verbesserungen aus Sicht der Konsumenten wären etwa der intensivere Geschmack, die Reduktion des Allergiepotentials oder die Anreicherung mit Vitaminen und Ballaststoffen.

3.4 Biolandbau wird als gangbare Alternative zur Gentechnik wahrgenommen

Ein Risiko wird eher akzeptiert, wenn es durch einen hohen Nutzen aufgewogen wird und wenn keine Alternative dazu gesehen wird. Doch sowohl eine gesunde, ausgewogene Ernährung wie auch der Rückgang des Pestizideinsatzes sind wichtige Ziele, welche nicht nur von der Gentech-Industrie verfolgt werden, sondern auch von den VertreterInnen des biologischen Landbaus.³ Modellrechnungen für die Schweiz zeigen (PEZZATTI ET AL., 1996., S. 564f.), dass sich der Biolandbau bei der eingeschlagenen Agrarpolitik mit höheren Direktzahlungen für biologisch wirtschaftende Betriebe nicht nur ökonomisch auszahlt. Er ist auch effektiver in Hinblick auf das Ziel, den Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft zu verringern.⁴

³ Wenn im folgenden von Biolandbau die Rede ist, so sollen darin auch die Bemühungen der Integrierten Produktion und insbesondere des integrierten Pflanzenschutzes eingeschlossen sein. Der Biolandbau wird deshalb explizit genannt, weil seine Vertreter bewusst von einem „anderen Weg“ sprechen, den Einsatz gentechnischer Verfahren explizit ausschliessen und die Nachhaltigkeit gentechnischer Strategien insbesondere im Pflanzenschutz in Abrede stellen.

⁴ Diese Resultate haben nur Gültigkeit bei der Annahme von gentechnisch erzeugter Krankheits- und Schädlingsresistenz ohne Ertragserhöhung sowie für gemischtwirtschaftliche Betriebe. Bei reinen Ackerbaubetrieben vermögen die höheren Direktzahlungen die Mehrkosten für den Biolandbau nicht auszugleichen. Untersucht wurden ferner nur Getreide, Zuckerrüben, Raps und Kartoffeln, nicht aber Mais oder Spezialkulturen.

Das Schweizer Stimmvolk hat sich in mehreren Umfragen und Abstimmungen für eine ökologische Landwirtschaft ausgesprochen. Aber nicht nur auf der politischen Ebene haben sich die Schweizer Stimmberechtigten für eine „sanfte“ Landwirtschaft ausgesprochen, sondern auch als KonsumentInnen ziehen sie biologisch produzierte Lebensmittel gentechnisch veränderten vor (WESSELS ET AL., 1996 S. 15). Das Wachstum des Biomarktes in der Schweiz deutet darauf hin, dass die positive Einstellung zu biologisch produzierten Lebensmitteln auch handlungsrelevant ist. Biologischer Landbau wird also politisch und ökonomisch als Alternative zum Einsatz der Gentechnik in der Landwirtschaft wahrgenommen.

3.5 Skepsis bezüglich gerechter Verteilung von Gewinnen und Anpassungskosten

Die Verteilung von Kosten und Nutzen stellt einen entscheidenden Faktor für die Akzeptanz einer riskanten Technologie dar (siehe z.B. HAMSTRA 1991; DALY 1989, HENSON 1995). Angesichts der weltweit zu beobachtenden Konzentration sowohl auf der Beschaffungsseite der Landwirtschaft als auch auf deren Absatzseite besteht weit verbreitete Skepsis bezüglich einer gerechten Verteilung von Gewinnen und Anpassungskosten der Gentechnik. Diese Skepsis drückt sich u.a. in einem weitgehenden Misstrauen gegenüber der "Industrie" aus, worunter einerseits die Anbieter von Saatgut und chemischen Hilfsstoffen verstanden werden, andererseits aber auch die weltweit tätigen multinationalen Nahrungsmittelfirmen auf der Absatzseite. (Eurobarometer 46.1, S. 71ff.: nur durchschnittlich 8% der EU-Bevölkerung haben Vertrauen in die Industrie). Die Skepsis bezüglich einer gerechten Verteilung des Nutzens wird verstärkt durch die Forderung der Industrie nach Patenten für gentechnisch veränderte Pflanzen und Tiere. Die bis in die Nachkriegszeit vor allem als öffentliche Forschung betriebene Saatzucht⁵ führte sowohl bei den Produzenten als auch bei den Konsumenten zu hohen Nutzensteigerungen in Form billigerer Nahrungsmittel und höherer Einkommen: Es kann aber auch theoretisch nachgewiesen werden, dass die Vergabe von Patenten auf monopolistischen Märkten zu einer weitgehenden Gewinnabschöpfung durch die Innovatoren führt (VOON 1994, MOSCHINI UND LAPAN 1997).

⁵ Für eine politische Begründung des faktischen Ausschluss der Privatwirtschaft von der Saatzucht siehe KLOPPENBURG 1988, S. 81. Daneben spielten auch technische Gründe (ungenügende Ausschliessbarkeit) bis zur Schaffung von Hybridsaatgut eine wichtige Rolle.

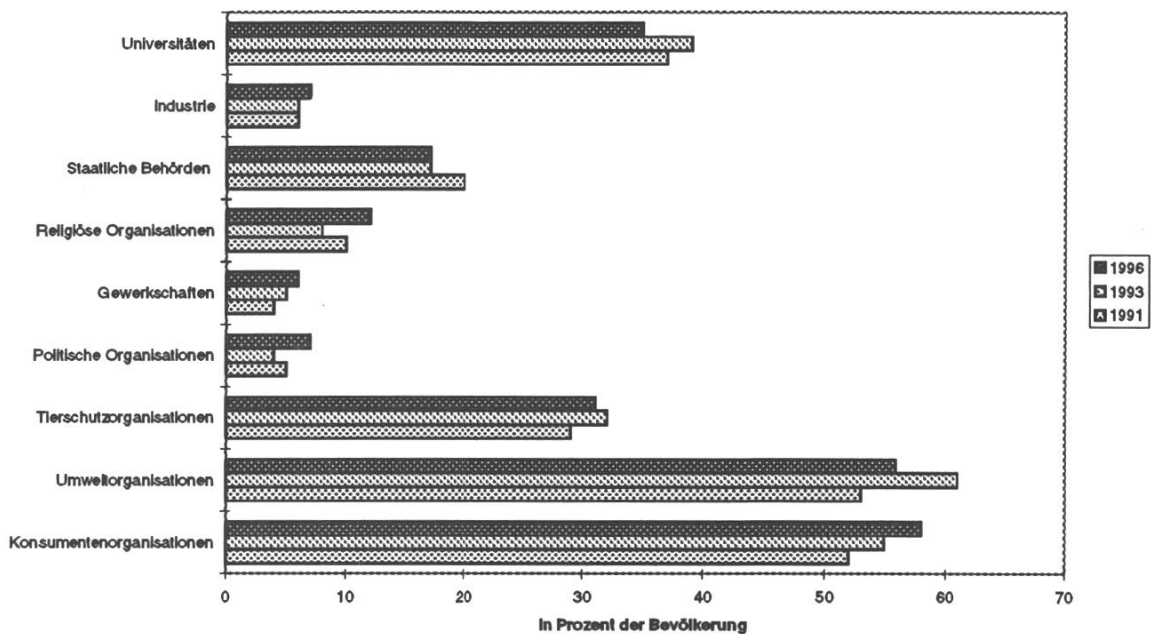
Nicht nur die Verteilung der Gewinne kann als ungerecht wahrgenommen werden. Die Diskussion um die Haftpflicht für Schäden, welche durch die Aussaat von gentechnisch verändertem Saatgut entstehen könnten, zeigt ein ähnliches Bild für die Verteilung von Risiken und Kosten. Nach dem Entwurf zur sogenannten Gen-Lex in der Schweiz sollen nämlich die Landwirte, welche gentechnisch verändertes Saatgut anbauen, im Rahmen der Produkthaftung zur Verantwortung gezogen werden. Dies soll verschärft auch in der Umweltschutzgesetzgebung gelten, wo Landwirte sogar für Entwicklungsrisiken geradezustehen haben, also für Risiken, welche nicht vorhersehbar sind. Keine Haftpflicht ist hingegen für die Saatgutindustrie vorgesehen, welche das Saatgut gentechnisch verändert und auf den Markt bringt.⁶

3.6 Mangelndes Vertrauen in Behörden und Wissenschaft ist verantwortlich für die tiefe Akzeptanz und für die Forderung nach verschärfter Regulierung

Das Vertrauen in die Kontrollorgane im Lebensmittelbereich wurde in der Vergangenheit im In- und Ausland immer wieder erschüttert, was sich auch in Umfragen niederschlägt: Im Eurobarometer 46.1 (1997) wurde die Frage gestellt, wer in Sachen Gentechnik "die Wahrheit sage". Abbildung 3 zeigt die Höhe des Vertrauens in die einzelnen Institutionen sowie die Entwicklung seit 1991. Weniger als 20% der Befragten in Europa haben Vertrauen zu staatlichen Behörden. Damit geniessen diese zwar etwas mehr Vertrauen als die Industrie, doch weniger Vertrauen als die Wissenschaft und weit weniger als Konsumenten- und Umweltorganisationen.

⁶ Entwurf zum Genlex Art 3, Absatz 2; NZZ vom 23.2.98 S, 9

Abbildung 3: Vertrauen in verschiedene Organisationen bezüglich Gentechnik allgemein (Europa 1996)



Quelle: Darstellung nach Daten der Eurobarometer-Umfragen 46.1, 39.1 und 35.1

Fehlt aber das Vertrauen in die Kontrollbehörden, so steigen die Befürchtungen bezüglich negativen Auswirkungen auf die Gesundheit signifikant an, wie GROBE ET AL: (1994) zeigen konnten. Interessanterweise scheint aber das geringe Vertrauen in die staatlichen Behörden kein Hindernis für die politische Forderung nach verstärkter Regulierung darzustellen. Nur gerade 23% der Europäer (Eurobarometer 46.1, S. 54) sind der Ansicht, die heutige Reglementierung genüge und nur gerade 20 % wären einverstanden, die Reglementierung der Industrie zu überlassen. Immerhin 81% der Deutschen (afta-bw S.28) stimmen der Aussage zu, die Anwendung der Gesetze werde zu wenig strikt kontrolliert. Knapp 30% bestreitet überhaupt, dass die Gentechnik durch Gesetze kontrolliert werden könne. In Kanada (Industry Canada 1996, Tabelle 13) sind auch nur gerade 23% der Befragten der Ansicht, die Gentechnik sei heute genügend reglementiert, während 62% eine Verschärfung der Gesetzgebung wünscht. 50% der Befragten befürwortet auch eine Haftung durch den Staat.

4 Folgerungen für Politik, Kommunikation und Forschung

Aufgrund der bisherigen Ausführungen kann der Schluß gezogen werden, dass eine durch Offenheit und Ehrlichkeit geprägte Risikokommunikation sicher wichtig ist. Doch die Zustimmung zur Gentechnik wird eher davon abhängen, ob die jeweiligen Anwendungen aus der Sicht der betroffenen Bevölkerung Sinn machen, also einen gesellschaftlichen oder individuellen Nutzen bringen. Es ist den Vertretern der Forschung im *medizinischen* Bereich bisher besser gelungen, der Bevölkerung die Nützlichkeit sowie die Notwendigkeit der Gentechnik nahe zu bringen, als den Vertretern der *agronomischen bzw. lebensmittelwissenschaftlichen* Forschung. Der Verweis auf die Welthungerproblematik ist ein Versuch in diese Richtung. Er vermag aber nicht zu überzeugen, da den Menschen in den Industrieländern angesichts agrarpolitisch bedingter Überschüsse und der sinnlichen Wahrnehmung eines vielfältigen, hochwertigen und allzeit verfügbaren Nahrungsmittelangebots die persönliche Betroffenheit abgeht. Zudem wird die Welthungerproblematik zunehmend als Verteilproblem und weniger als produktionsbedingten Mangelzustand wahrgenommen.

Was als gesellschaftlich nützlich angesehen wird, hängt vom jeweiligen Wertsystem ab. Die in die Betrachtung einbezogenen Umfragen lassen den Schluß zu, dass in der Schweiz, aber auch in Österreich und vermutlich in Teilen von Deutschland, dieses Wertsystem geprägt ist durch die Forderung nach einer umweltgerechten, nachhaltigen, „sanften“ Landwirtschaft, welche auch durch die jeweilige Agrarpolitik gefördert wird. Die gleichzeitige staatliche Förderung der Gentechnik kann von der Bevölkerung als Widerspruch und Orientierungslosigkeit wahrgenommen werden. Dies im Gegensatz etwa zu agrarexportorientierten Ländern wie der USA, den Niederlanden oder Neuseeland, in denen die Landwirtschaft einen beachtlichen Beitrag zur Volkswirtschaft leistet. In diesen Ländern wird die Gentechnik viel eher als eine wichtige, allenfalls risikobehaftete Technologie wahrgenommen, welche helfen soll, die Wettbewerbsfähigkeit des Agrarsektors zu halten oder zu verbessern.

Umfragen zur Gentechnik können dazu dienen, sich ein Bild zu machen von der „Stimmungslage“ in einem Land. Sie sind aber weder ein effizientes Instrument, um die Kaufbereitschaft abzuschätzen – da kennt das Marketing gezieltere Versuchsanlagen – noch um die politisch wirksame öffentliche Meinung abzubilden. An der meist sehr individualistisch

geprägten Auffassung von öffentlicher Meinung entzündet sich denn auch Kritik an Bevölkerungsumfragen, ihrer Aussagekraft und ihrer nur bedingten Neutralität (DAVISON ET AL. 1997). Mit der Meinungsforschung wird nämlich suggeriert, dass öffentliche Meinung die Summe individueller Meinungen ist. Dabei wird das unterschiedliche politische Gewicht von passiven, uninteressierten Bürgern einerseits und aktiven, in den politischen Diskurs involvierten Anhängern von engagierten Gruppierungen andererseits nicht berücksichtigt. Bei Umfragen stehen zudem meist individuelle Kosten-Nutzen-Abwägungen im Vordergrund, während Fragen nach "öffentlichen Gütern" wie etwa die effiziente Verwendung von öffentlichen Forschungsgeldern, Richtung und Ausgestaltung der Agrarpolitik oder ethisch-moralische Fragen zur Ausgestaltung der Technologie in den Hintergrund gedrängt werden. Genau solche Fragen stehen aber im Zentrum der Kritik von Interessenorganisationen bzw. von Neuen Sozialen Bewegungen. Um eine Technologie-debatte zu gestalten, welche durch Partizipation und Dialogbereitschaft geprägt ist, müßten deshalb neue Formen gefunden, erprobt und angewendet werden, wie die Öffentlichkeit ihre Meinung zur Gentechnik einbringen kann. Formen für eine offenerere und umfassendere Erforschung der Anliegen von Bürgerinnen und Bürger sind etwa Fokusgruppen-Interviews, öffentliche Hearings oder in Consensus-Konferenzen (STEMERDING UND JELSMA 1995, RENN 1993). In diesem Sommer führt übrigens der Schweizerische Wissenschaftsrat ein sogenanntes PubliForum zum Thema "Gentechnik und Ernährung" durch, was genau dieser Form der Kommunikation entspricht. Die solchermassen gezeigte Dialogbereitschaft würde auch das Vertrauen in das Wissenschaftssystem und in die staatlichen Behörden stärken, was eine weitere wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz der Gentechnik darstellt.

Summary: The limited meaning of public surveys on biotechnology.

An international comparison of recent public surveys in selected countries about biotechnology revealed general agreement. This positive attitude can be explained by the perception of high benefits and low risks related to genetic engineering. However in some European countries low-perceived benefits and high-perceived risks lead to the rejection of genetic engineering in the food sector by the majority of the population. Biotechnology is a new technology people are not yet familiar with. This lack of experience and widespread feelings of insecurity with regard to

food in general – reinforced by returning food scares - are reasons for the perception of high risks. On the other hand, a rich and abundant food supply as well as controversies about expensive agricultural over-production make people doubt the benefits of genetic modification aimed at higher yields. In countries, where organic farming is supported by public payments, this form of farming is seen as an economically and politically advantageous alternative to genetic engineering. In countries orientated towards agricultural exports, genetic engineering is more in line with the prevailing agricultural value system. And other important point for explaining negative attitudes towards biotechnology is the lack of confidence in the industry, but also in the public food control and in biotechnology experts. Where mistrust dominates, not more unilateral information and public surveys are needed, but a real dialog for example in form of consensus conferences to create a base of confidence and mutual understanding. This will be a precondition for public acceptance of biotechnology in the foodsector and new technologies in general.

Key words: biotechnology, public acceptance, nutrition, risk perception

Literaturverzeichnis:

- ANWANDER PHAN-HUY S., 1998, Nachfrageseitige Akzeptanz von Technologien im Ernährungssektor, vdf Zürich
- DAVISON A., BARNS I., SCHIBECI R., Problematic Publics: A Critical Review of Surveys of Public Attitudes to Biotechnology.-In: Science, Technology and Human Values 22/3 (1997), S. 317-348. -
- DUNWOODY S., PETERS H.-P.: Massenmedien und Risikowahrnehmung. –In: BAYRISCHE RÜCK (HRSG.), Risiko ist ein Konstrukt, München 1993, S. 318-341.-
- FISHBEIN M., AJZEN I.: Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. - Reading 1975. -
- FREWER L., SHEPHERD R., SPARKS P.: The Interrelationship between perceived Knowledge, Control and Risk associated with a range of Food-related Hazards Targeted at the Individual, other People and Society.- In: Journal of Food Safety 14 (1994), S. 19-40. -
- FRITSCH B.: Das grosse Unbehagen – Licht und Schatten der Globalisierung. – In: Neue Zürcher Zeitung Nr. 164 vom 18./19. Juli 1998, Rubrik Zeitfragen, S. 69.
- GROB A.: Meinung, Verhalten, Umwelt - Ein psychologisches Ursachennetz-Modell umweltgerechten Verhaltens.-Bern, 1991. -

- GROBE D., DOUTHITT R., ZEPEDA L.: A Model of Consumers' Risk Perception Towards Recombinant Bovine Growth Hormone (rbGH): The impact of Risk Characteristics. In: Consumer Interests Annual 42 (1996), S. 1-6. -
- HAMSTRA A.M., Biotechnology in Food Stuffs: Towards a Model of Consumer Acceptance. - Research Report 105, SWOKA Institute of Consumer Research, The Hague, 1991. -
- HENSON S., Demand-side constraints on the introduction of new technologies: the case of food irradiation. In: Food policy 20/2 (1995), S. 111-127.-
- HOBAN TH., Trends in Consumer Acceptance and Awareness of Biotechnology.- In: Journal of Food Distribution Research, February (1996), S. 1 –10.-
- YOUNG, A., JONES D., Biotechnology and the development of functional Foods: New Opportunities.- In: TAKEOKA ET AL., Biotechnology for improved Foods and Flavors, ACS Symposium Series 637 (1996), S.309-316.-
- KELLEY J., Public Perceptions of Genetic Engineering: Australia 1994. - International Social Science Survey, Department of Industry, Sciences and Technology, 1995. -
- KLOPPENBURG J. R., First the Seed - The political economy of plant biotechnology 1492-2000.- Cambridge 1988. -
- KRIESI, H.P., Akteure - Medien - Publikum: Die Herausforderung direkter Demokratie durch die Transformation der Öffentlichkeit.- In: FRIEDRICHS J., LEPSIUS R., NEIDHARDT F., Öffentlichkeit, öffentliche Meinung, soziale Bewegung, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 34, Opladen 1994. -
- KRIMSKY S., WRUBEL R., Agricultural Biotechnology and the Environment - Science, Policy and Social Issues.- Illinois 1996.
- MOSCHINI G., LAPAN H., Intellectual Property Rights and the welfare effects of agricultural R&D.- In: American Journal of Agricultural Economics 79 (1997), S. 1229-1242
- NZZ, Gentechnik – erhöhtes Haftungsrisiko für Bauern. - Neue Zürcher Zeitung Nr. 44 vom 23.2.1998, S. 9.
- OLSON J., ZANNA M., Attitudes and Attitude Change. -In: Annu. Rev. Psychol. 44 (1993), S. 117-154
- RENN O., Technik und gesellschaftliche Akzeptanz: Herausforderungen der Technikfolgenabschätzung.- In: GAIA 2/2(1993), S. 67-83.-
- RUHRMANN G., KOHRING M., GÖRKE A., Gentechnik in den internationalen Medien, Eine Inhaltsanalyse meinungsführender Zeitschriften.- Duisburg 1997.-
- SAPP S.G., HARROD W.J., ZHAO L., Social Demographic and Attitudinal Determinants of Consumer Acceptance of Food Irradiation.- In: Agribusiness 11/2 (1995), S. 117-130.-
- SHEPHERD R., SPARKS P., Modelling Food Choice.- In: MACFIE H.J.H., THOMSON D.M.H. (Hrsg.), Measurement of Food Preferences, London 1994.-
- STEMERDING D., JELSMA J., Wege zur sozialverträglichen Gentechnologie in den Niederlanden.- In: Österreichische Zeitschrift für Soziologie 3 (1995), S. 56-69.-

- URBAN D., ALLHOFF J., HAUG S., SLABY M., Wahrnehmung und Bewertung von gentechnisch erzeugten Lebensmitteln.- Eine Sekundär-Auswertung von drei Bevölkerungsumfragen im Auftrag der Bundesforschungsanstalt für Ernährung (BFE), Institut für Sozialforschung, Universität Stuttgart 1996.-
- URBAN D., PFENNING U., Gentechnik: "Fluch oder Segen" versus "Fluch und Segen" - Bilanzierende und differenzierende Bewertungen der Gentechnik in der öffentlichen Meinung.-Schriftenreihe des Instituts für Sozialforschung der Universität Stuttgart 1 (1997).-
- VOON T.J., Measuring research benefits in an imperfect market.- In: Agricultural Economics 10 (1994), S. 89-93.-
- WESSELS H.P., MATHYS P. BRAÜCHBAR M., Biotechnologie und Lebensmittel - Akteure, Einstellungen und Werte in der Schweiz. -Schweizerischer Wissenschaftsrat, Technology Assessment 16 (1996), Bern.

Berücksichtigte Umfragen zur Gentechnik

(Fett und kursiv ist diejenige Bezeichnung der Umfrage angegeben, welche in der vergleichenden Analyse als Abkürzung verwendet wird. Wo keine Abkürzung steht, wird die Studie unter dem Namen der Autoren aufgeführt.)

- **Afta-bw:** Hampel et al., 1997, Einstellungen zur Gentechnik – Tabellenband zum Biotech-Survey des Forschungsverbunds „Chancen und Risiken der Gentechnik aus der Sicht der Öffentlichkeit“, Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Arbeitsbericht Nr. 87
- ***Eurobarometer 46.1 (EB)*:** Commission Européenne, 1997, Les Européens et la Biotechnologie moderne, basierend auf einer Umfrage, durchgeführt im Herbst 1996 bei 15'900 Personen in den 15 EU-Ländern. 1997 wurde die Umfrage auch in der Schweiz (durchgeführt durch Seminar für Publizistikwissenschaften der Universität Zürich. Persönlich befragt wurden 1033 repräsentativ ausgewählte Personen) sowie in Japan und in Neuseeland
MACER D. ET AL., 1997, Attitudes to Biotechnology in Japan und New Zealand in 1997, with International Comparisons, Eubios Journal of Asian and International Bioethics 7(1997), 137-151, auch verfügbar auf Internet: <http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~macer/EJ75/ej75h.htm>; Die Umfrage beruht auf 405 bzw. 489 Telefoninterviews in Japan bzw. Neuseeland nachgeholt. Bei gewissen Fragen wird Bezug genommen auf analoge Umfragen aus den Jahren 1991 (***Eurobarometer 35.1***: INRA 1991, L'opinion des Européens concernant la biotechnologie en 1991; Bruxelles: CCE, 76 pp + annexes) und 1993 (***Eurobarometer 39.1***: Marlier E., 1993, Biotechnology et génie génétique: ce qu'en pensent les Européens en 1993, Bruxelles: INRA)
- **GfK**, 1996, Gentechnik, repräsentative mündliche Umfrage in Deutschland bei rund 2500 Personen (Quotenstichprobe)

- HAMSTRA A.M., 1991, Biotechnology in Foodstuffs, Towards a model of consumer acceptance, Research Report 105, SWOKA Institute of Consumer Research, Den Haag. 870 Personen von einem Panel wurden schriftlich in zwei Runden befragt. Die Studie beruht auf einem sorgfältig überlegten Modell.
- HAMSTRA A.M., 1993, Consumer Acceptance of Food Biotechnology - The relationship between product evaluation and acceptance, Research Report 137, SWOKA Institute of Consumer Research, Den Haag
- Industry Canada, 1996, Understanding the Consumer Interest in the New Biotechnology Industry, auf dem Internet verfügbar:
<http://strategic.is.gc.ca/ssg/ca00211e.htm>
- KELLEY J., 1995, Public Perceptions of Genetic Engineering: Australia 1994 - International Social Science Survey, Department of Industry, Sciences and Technology. Die Umfrage wurde Ende 1994 in Australien bei 1378 Personen durchgeführt. Die Fragen zur Gentechnik stellen nur einen kleinen Teil eines weit umfangreicheren Fragebogens dar. Eine der wenigen Umfragen, welche auf einem theoretischen Modell beruht und auch entsprechend ausgewertet worden ist.
- WESSELS H.P., MATHYS P., BRAUCHBAR M., 1996, Biotechnologie und Lebensmittel, Teilbericht a: Akteure, Einstellungen und Werte in der Schweiz, Technology Assessment, **TA** 16/1996: Experteninterviews und nicht-repräsentative telefonische Konsumentenumfrage bei 101 Personen.
- URBAN D., ALLHOFF J., HAUG S., SLABY M., 1996, Wahrnehmung und Bewertung von gentechnisch erzeugten Lebensmitteln - Eine Sekundär-Auswertung von drei Bevölkerungsumfragen im Auftrag der Bundesforschungsanstalt für Ernährung (BFE), Teil III bezieht sich auf neuartige Lebensmittel (**BFE-Studie** Nr. U5110.1.2 aus dem Jahr 1995)

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Sibyl Anwander Phan-huy,
Institut für Agrarwirtschaft,
ETH-Zentrum,
CH-8092 Zürich

e-mail: anwander@iaw.agrl.ethz.ch