

Lebensmittelkennzeichnung „ohne Gentechnik“: Verbraucherwahrnehmung und -verhalten

- Abschlussbericht -

Dezember, 2008

Prof. Dr. Roland Herrmann, Dipl. oec. troph. Sabine Kubitzki, Dr. Meike Henseleit,
B. Sc. Tobias Henkel
Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Universität Giessen
Senckenbergstraße 3
35390 Giessen
Tel.: 0641-99-37038
Fax: 0641-99-37029
E-Mail: Sabine.Kubitzki@agrار.uni-giessen.de

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND ZIELSTELLUNG	4
2	DAS NEUE GESETZ ZUR KENNZEICHNUNG „OHNE GENTECHNIK“	5
3	ABLEITUNG VON FORSCHUNGSHYPOTHESEN	8
4	EMPIRISCHE STUDIE	10
4.1	Methodik	10
4.1.1	Erhebungsmethodik	10
4.1.2	Erhebungsinstrument	10
4.1.2.1	Erfassung von Einstellungen.....	11
4.1.2.2	Erfassung des Wissens über Gentechnik	14
4.1.2.3	Erfassung der Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“	15
4.1.2.4	Erfassung der Präferenzen bezüglich gentechnikbezogener Produktmerkmale: Choice Experiment	19
4.1.2.5	Aufbau des Fragebogens.....	22
4.2	Beschreibung der Stichprobe.....	24
4.3	Potentielle Bestimmungsfaktoren der Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“	25
4.3.1	Kognitive Bestimmungsfaktoren	25
4.3.1.1	Wissen über Gentechnik und die „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung	25
4.3.1.2	Vertrauen in Institutionen bezüglich Gentechnikinformationen.....	30
4.3.2	Affektive Bestimmungsfaktoren.....	32
4.3.2.1	Ernährungseinstellungen.....	32
4.3.2.2	Einstellung zur Umwelt	34
4.3.2.3	Einstellung zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung und deren Determinanten	37
4.4	Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ und deren Determinanten	45
4.4.1	Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“	45
4.4.1.1	Frei geäußerte Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“	45
4.4.1.2	Gestützt geäußerte Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“	50
4.4.2	Die Determinanten der Verbrauchererwartung an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“	54
4.5	Bedeutung von „ohne Gentechnik“ für das Kaufverhalten.....	59
4.5.1	Produktabhängigkeit der Bedeutung der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ für das Kaufverhalten.....	59
4.5.2	Bedeutung von Verwendungskriterien und Präferenzmessung mittels eines Discrete-Choice-Experiments.....	59

4.6	Vergleich des Gesetzes mit den Verbraucherwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“	64
4.7	Zusammenfassung der Ergebnisse	68
5	LITERATUR	74
6	ANHANG	76

Abkürzungsverzeichnis

Dtl.	-	Deutschland
EGGenTDurchfG	-	EG-Gentechnik-Durchführungsgesetz
FM	-	Futtermittel
GVO	-	gentechnisch veränderte Organismen
LM	-	Lebensmittel
MW	-	Mittelwert
n.s.	-	nicht signifikant
oG	-	ohne Gentechnik
s.	-	signifikant
Sign.	-	Signifikanz
u	-	umgekehrt
vs.	-	versus

1 Einleitung und Zielstellung

Der deutsche Verbraucher ist in hohem Maße kritisch gegenüber gentechnisch veränderten Lebensmitteln eingestellt. Zahlreiche Studien belegen, dass insbesondere europäische Verbraucher das potentielle Risiko der Gentechnik stärker wahrnehmen als den potentiellen Nutzen (z.B. BREDAHL 2001; HARTL 2008). Obwohl Institutionen, wie z.B. die Food and Drug Administration oder die Weltgesundheitsorganisation, auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse bestätigen, dass die zur Zeit zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanzen sowohl für den Menschen als auch die Umwelt sicher sind, sind die Verbraucher besorgt über negative Auswirkungen auf ihre Gesundheit und auf die Natur (HARTL 2008). Aus diesem Grunde möchten sie über die Anwendung gentechnischer Methoden in der Lebensmittelproduktion informiert sein, um dies bewusst in ihre Kaufentscheidung einfließen zu lassen.

Die gesetzlichen Regelungen zur Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ für Lebensmittel wurden im Rahmen der Novellierung des deutschen Gentechnikrechts zum 1. Mai 2008 verändert. Die neuen Anforderungen an Lebensmittel mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ (oG) wurden in dem EG-Gentechnik-Durchführungsgesetz (EGGenTDurchfG) verankert. Die Regelungen werden kontrovers diskutiert, da sich zum einen zwar der Nachweis des Verzichts auf gentechnisch veränderte Organismen (GVO) auf die gesamte Prozesskette erstrecken soll, zum anderen aber auch bestimmte Ausnahmen bei tierischen Produkten vorgesehen sind. Diese Ausnahmen beziehen sich auf den Einsatz von Impfstoffen sowie auf den Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen (Vitamine, Enzyme, Aminosäuren). Des Weiteren werden spezifische Zeitabschnitte der Lebensdauer von Nutztieren festgelegt, innerhalb derer eine Verfütterung von gentechnisch veränderten Futtermitteln zulässig ist, ohne dass die gewonnenen Lebensmittel das Recht auf die „ohne-Gentechnik“-Kennzeichnung verlieren. Die Gegner der neuen Kennzeichnungsregelungen sehen dies als Verbrauchertäuschung an, weil die Aussage „ohne Gentechnik“ einen absoluten Verzicht auf Gentechnik bei der Herstellung des Lebensmittels suggeriert. Dies bestätigend wurde in einer repräsentativen Verbraucherbefragung festgestellt, dass 60% der Verbraucher erwarten, dass ein als „gentechnikfrei“ deklariertes Lebensmittel auf allen Stufen der Wertschöpfungskette frei von Gentechnik geblieben sein muss (DÖHRING 2008).

Vor diesem Hintergrund sollen in einer für Hessen repräsentativen Verbraucherbefragung die Erwartungen der Verbraucher an die „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung sowie der Einfluss der Anwendung von Gentechnik in der Lebensmittelherstellung auf das Kaufentscheidungsverhalten untersucht werden. Folgende Fragen sollen im Einzelnen beantwortet werden:

- Was erwartet der Verbraucher von Lebensmitteln, die als gentechnikfrei gekennzeichnet sind? Welche Produkteigenschaften sollten nach Meinung der Verbraucher Lebensmittel besitzen, die das Etikett „ohne Gentechnik“ tragen?
- Wie beeinflusst das Wissen über den Einsatz von Gentechnik bei der Lebensmittelherstellung das Kaufverhalten der Verbraucher?
- Welche Faktoren beeinflussen die Verbrauchereinstellungen zu Gentechnik in der Nahrungsmittelproduktion? Welche Faktoren beeinflussen die Erwartungen der Verbraucher an eine Kennzeichnung „ohne Gentechnik“?

Aufbauend auf den empirischen Ergebnissen werden zudem die Erwartungen der Verbraucher an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ mit den gesetzlichen Anforderungen an eine solche Kennzeichnung verglichen.

2 Das neue Gesetz zur Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Mit der Novellierung des Gentechnikrechts in Frühjahr 2008 hat die Bundesregierung auch die Anforderungen zur Kennzeichnung von Lebensmitteln, die ohne den Einsatz von Gentechnik erzeugt wurden, geändert. Im Gegensatz zur Kennzeichnung gentechnisch veränderter Lebensmittel, die europaweit einheitlich und verpflichtend in der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 geregelt ist, beruht die Kennzeichnung von Produkten „ohne Gentechnik“ (oG) auf Freiwilligkeit und einer nationalen Regulierung. In Deutschland basierte die Kennzeichnung bisher auf der Neuartige Lebensmittel- und Lebensmittelzutaten-Verordnung (NLV) aus dem Jahr 1998. In der NLV wurde bestimmt, dass die Bezeichnung „ohne Gentechnik“ nur verwendet werden darf, wenn gleichzeitig drei Bedingungen erfüllt sind:

- Das Produkt darf selbst nicht aus einem gentechnisch veränderten Produkt bestehen oder aus diesem hergestellt sein.
- Es dürfen keine Hilfsmittel wie z.B. Enzyme verwendet werden, die mit Hilfe von Gentechnik hergestellt wurden.
- Bei tierischen Produkten dürfen die Tiere nicht mit gentechnisch verändertem Futtermittel gefüttert werden. Auch sind Futtermittelzusatzstoffe, die unter Anwendung von Gentechnik hergestellt wurden, nicht zulässig. Unter Umständen dürfen auch keine Tierarzneimittel und Impfstoffe verwendet werden, die mit gentechnischen Methoden gewonnen wurden (THEN 2008).

Die Anforderungen erstreckten sich also nicht nur auf den Herstellungsprozess der Lebensmittel, sondern auch auf das gesamte Vorfeld der Erzeugung der Lebensmittel. Der Hersteller oder Importeur musste nachweisen können, dass er alles getan hatte, um den Einsatz von Gentechnik umfassend auszuschließen (BMELV 2008). Dies stellte sich als sehr strikt und wenig praktikabel für die

Hersteller heraus, garantierte dadurch aber ein hohes Maß an Sicherheit für den Verbraucher (THEN 2008).

In der Praxis wurde die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ so gut wie nie verwendet. Dies war zum Teil in einer gewissen Rechtsunsicherheit begründet. So bestand zum Beispiel keine Sicherheit darüber, wie weit der Ausschluss der Gentechnik beim Einsatz von Arzneimitteln ging und wie dies nachzuweisen war. Gleichzeitig verfügte die NLV, dass Zweifel zu Lasten des Produzenten gingen (BMELV 2008).

Mit der Änderung des Gentechnik-Rechts im Mai 2008 wurde auch die Regelung der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ novelliert. Neue gesetzliche Anforderungen an Lebensmittel mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ wurden in dem EG-Gentechnik-Durchführungsgesetz (EG-GenTDurchfG) verankert. Ziel der Neuregelung ist eine praktikablere Ausgestaltung der Kennzeichnung von Lebensmitteln. Die Anforderungen für die Verwendung des Labels "ohne Gentechnik" werden genauer gefasst und sind weniger strikt. Den Produzenten soll damit die Möglichkeit gegeben werden, aktiv ihre gentechnikfreien Produkte zu vermarkten.

Die Anforderungen, die die neue Kennzeichnungsregelung an Lebensmittel stellt, die mit der Bezeichnung „ohne Gentechnik“ markiert werden sollen, sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Kriterien der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Stufe im Produktionsprozess	Anforderung bezüglich Gentechnikanwendungen
Endprodukt	
Lebensmittel und Lebensmittelzutaten	... dürfen keine gentechnisch veränderten Organismen enthalten oder daraus bestehen; auch GVO-Anteile unter 0,9% sind nicht zulässig.
Herstellung des Produktes (Zubereiten, Bearbeiten, Verarbeiten, Mischen)	
Lebensmittel, Lebensmittelzutaten, Verarbeitungshilfsstoffe zur Lebensmittelherstellung	... dürfen nicht durch einen gentechnisch veränderten Organismus hergestellt worden sein. Ausnahme: Es besteht eine Zulassung der gentechnisch hergestellten Zusatzstoffe nach der EU-Ökoverordnung und es existieren keine „ohne Gentechnik“- hergestellten Alternativen.
Erzeugung des Tieres zur Lebensmittelgewinnung	
Futtermittel	Tiere dürfen in einem festgelegten Zeitraum vor der Schlachtung bzw. Gewinnung des Lebensmittels nicht mit gentechnisch veränderten Futtermitteln gefüttert werden. Rindfleisch: 12 Monate; Schweinefleisch: 4 Monate; Milch: 3 Monate; Geflügelfleisch: 10 Wochen; Eier: 6 Wochen.
	... dürfen GVO-Anteile unter 0,9 % enthalten, sofern sie zufällig bzw. technisch unvermeidbar sind.
	... dürfen Zusatzstoffe (Vitamine, Aminosäuren, Enzyme) enthalten, die durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt worden sind.
Tierarzneimittel und Impfstoffe	... dürfen durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt worden sein.

Quelle: EGGenTDurchfG 2008.

Im Vergleich zur alten Kennzeichnungsregelung auf Basis der NLV wurden die Anforderungen an die Produzenten vereinfacht. Während entsprechend der alten Regulierung der Einsatz jeglicher Gentechnik entlang der gesamten Produktionskette verboten war, ist nun die Anwendung von gentechnischen Methoden in gewissem Maße zulässig. Die gentechnikfreie Fütterung der Tiere ist auf einen bestimmten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels festgelegt und ist nicht für die gesamte Lebenszeit des Tieres vorgeschrieben. Zudem sind zufällige bzw. technisch unvermeidbare Kontaminierungen des Futtermittels mit gentechnisch veränderten Bestandteilen erlaubt, sofern sie unter 0,9 % betragen. Ebenfalls ist es zulässig, dass Futtermittel Zusatzstoffe enthalten, die durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt wurden. Auch die Anwendung von Medikamenten und Impfstoffen, die mit Hilfe von Gentechnik gewonnen wurden, ist bei der Tiermast erlaubt.

Das Gesetz über die Kennzeichnung ohne Anwendung gentechnischer Verfahren hergestellter Lebensmittel wurde im Vorfeld der Verabschiedung kontrovers diskutiert. Die Gegner der neuen Kennzeichnungsregelung führen an, dass der Verbraucher von einer Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ erwartet, dass das Lebensmittel auf keiner Stufe der Verarbeitung mit Gentechnik in Berührung gekommen ist. Er geht von einem absoluten Verzicht auf gentechnische Anwendungen aus. Die Aufweichung der Kriterien für die Auslobung würde zwangsläufig zu Fehlinformation von Verbrauchern führen (JANY 2008). In einer im Auftrag des Deutschen Raiffeisenverbandes e.V. durchgeführten repräsentativen Umfrage zur Meinung der deutschen Verbraucher zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln wurde festgestellt, dass 60% der Verbraucher erwarten, dass ein als „gentechnikfrei“ deklariertes Lebensmittel auf allen Stufen der Wertschöpfungskette frei von Gentechnik geblieben sein muss (Döhring 2008). Die Aussage „ohne Gentechnik“ oder „gentechnikfrei“ suggeriert eine vollständige Abwesenheit von gentechnischen Anwendungen. Dies steht im Gegensatz zur neuen gesetzlichen Regulierung, die Gentechnikanwendungen bei Zusatzstoffen, Arzneimitteln und Impfstoffen zulässt. Wichtige Informationen über den Produktionsprozess des Lebensmittels wird dem Verbraucher vorenthalten, was aus Sicht der Gegner der Kennzeichnungsregelung als Verbrauchertäuschung angesehen wird (DÖHRING 2008; DVT 2007). Die Befürworter des neuen „ohne Gentechnik“- Gesetzes argumentieren, dass sich die strikten Regelungen der NLV als erhebliches Hemmnis für eine Differenzierung der Märkte und der Forderung der Wahlfreiheit für den Verbraucher erwiesen. Es war vorher für den Verbraucher nicht ersichtlich, ob bei der Herstellung von Lebensmitteln tierischen Ursprungs gentechnisch veränderte Futtermittel in der Tierhaltung eingesetzt wurden. Das neue Gesetz hingegen vereinfacht die Umsetzung der Kennzeichnungsanforderungen in der Praxis erheblich. Es wird nun davon ausgegangen, dass mehr Lebensmittelproduzenten die Möglichkeit der Positivkennzeichnung ihrer Produkte nutzen und damit die Transparenz am Markt erhöht wird (THEN 2008).

3 Ableitung von Forschungshypothesen

Grundhypothese:

Die Erwartung der Verbraucher an eine Lebensmittelkennzeichnung „ohne Gentechnik“ wird von ihrer Einstellung zur Gentechnik in der Lebensmittelerzeugung beeinflusst, welche unmittelbar von den wahrgenommenen Nutzen und Risiken der Gentechnik bestimmt wird. Werden eher Risiken mit der Anwendung von Gentechnik assoziiert, wird eher erwartet, dass eine „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung jeglichen Verzicht von Gentechnik während des gesamten Produktionsprozesses anzeigt. Werden auch verstärkt die Nutzen der Gentechnik wahrgenommen, so wird die Lockerung der Kennzeichnungsregelungen entsprechend der aktuellen Änderung des EG-Gentechnik-Durchführungsgesetzes weniger kritisch gesehen.

Dieser postulierte Zusammenhang führt konsequenterweise dazu, dass die Determinanten der Einstellung zur Grünen Gentechnik auch als Bestimmungsfaktoren der Erwartung an die „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung gelten. Dazu zählen generelle Einstellungen, das Wissen der Verbraucher und die Stärke des Vertrauens in staatliche Institutionen.

Generelle Einstellungen:

(A) Je höher das **Umweltbewusstsein** der Verbraucher ausgeprägt ist, desto eher werden Risiken mit dem Einsatz von Gentechnik assoziiert (HARTL 2008, S. 48). Die aktuellen Änderungen des EGGenTDurchfG werden weniger toleriert.

(B) Je stärker beim Verbraucher eine Abneigung gegenüber unbekanntem und neuartigen Lebensmitteln ausgeprägt ist (**Lebensmittel-Neophobie**), desto eher nimmt er die Risiken von gentechnisch veränderten Lebensmitteln wahr (HARTL 2008 S. 48). Die aktuellen Änderungen des EGGenTDurchfG werden weniger toleriert.

Wissen:

Es besteht die Hypothese, dass die Ablehnung von Gentechnik auf Wissensunterschiede zurückzuführen ist (HAMPEL/PFENNING 1999, S. 45). Jedoch wurde in bisherigen Studien ein Zusammenhang nur teilweise bestätigt und zudem die Wirkungsrichtung des Einflusses nicht übereinstimmend nachgewiesen. Auch ist es wichtig, zwischen **subjektivem** und **objektivem Wissen** zu unterscheiden. Subjektives Wissen, also wie viel ein Individuum *glaubt* zu wissen, weicht häufig vom objektiven, also dem *tatsächlichen* Wissen ab (HARTL 2008, S. 54).

(C) Der Einfluss des Wissens auf die Erwartungen an eine „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung kann zum einen in der Hinsicht begründet werden, dass jene mit höheren Wissen eher den Nutzen der Gentechnik wahrnehmen und somit eine Lockerung des EGGenTDurchfG auch eher

tolerieren. Zum anderen kann aber auch argumentiert werden, dass Verbraucher mit einem hohen Wissen klare und eindeutige Kennzeichnungsregelungen wünschen, da sie eher das Problem der Verbrauchertäuschung sehen. In diesem Sinne werden die aktuellen Änderungen des EGGent-DurchfG weniger toleriert.

Vertrauen in staatliche Institutionen:

(D) Ein hohes Maß an Misstrauen in staatliche Institutionen bezüglich der Informationen zur Gentechnik erhöht die Risikowahrnehmung (HARTL 2008, S. 49). Mit gentechnisch veränderten Lebensmitteln werden eher Risiken als Nutzen assoziiert. Die aktuellen Änderungen des EGGent-DurchfG werden weniger toleriert.

Neben diesen gentechnikbezogenen Faktoren können auch objektspezifische Einflüsse die Erwartung an eine Lebensmittelkennzeichnung beeinflussen.

(E) So führt ein hohes **Lebensmittel-Involvement**¹ zu einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema der Anwendung gentechnischer Methoden bei der Lebensmittelerzeugung. Die Informationsbedürfnisse der Konsumenten sind höher als bei weniger involvierten Verbrauchern. Eine klare Kennzeichnung wird verlangt und die aktuellen Änderungen des EGGentDurchfG, die zu einer Aufweichung der Anforderungen an die gentechnikfreie Nahrungsmittelproduktion führten, werden weniger toleriert.

Im Rahmen der empirischen Erhebung sollen diese Hypothesen geprüft werden.

¹ Unter Lebensmittel-Involvement wird das Verbraucher-Involvement bei der Produktgruppe Lebensmittel verstanden.

4 Empirische Studie

4.1 Methodik

4.1.1 Erhebungsmethodik

Als Erhebungsverfahren wurde eine Online-Befragung mit standardisierten Fragebogen durchgeführt, wobei die Studienteilnehmer aus einem Online-Access-Panel² rekrutiert wurden. Die Befragten wurden mittels eines Quotenverfahrens ausgewählt. Dabei wurden bevölkerungsrepräsentative Quoten für Geschlecht, Alter (16 - 59 Jahre) und regionale Herkunft in Hessen festgelegt. Die Stichprobengröße betrug 1.012 Fälle.

Um verzerrende Effekte durch spezifische Formulierungen im Fragebogen oder durch die Reihenfolge der Fragen zu vermeiden, wurde ein Pretest vorgenommen (KUBITZKI 2008). Dieser wurde – wie die spätere Hauptbefragung auch – online mit Teilnehmern des Online-Access-Panels durchgeführt, wobei die Stichprobe des Pre-Tests (n = 113) ca. 10% der Stichprobe der Hauptbefragung entsprach. Personen, die bereits am Pretest teilgenommen hatten, wurden von der Hauptbefragung ausgeschlossen. Der Pretest ermöglichte es, durch den statistischen Vergleich der Antworten von zwei getesteten Fragebogenversionen die geeigneten Operationalisierungen für die Hauptbefragung auszuwählen. Zudem wurde er verwendet, um die Anzahl der Statements, die zur Messung psychologischer Konstrukte wie z.B. die Einstellungen zur Umwelt und Gentechnik erhoben werden, zu reduzieren. Dadurch konnte eine Überfrachtung des Fragebogens und eine hohe Abbrecherquote vermieden werden.

Der Pretest wurde im Zeitraum von 5. – 8. September 2008 durchgeführt. Nach der Optimierung des Fragebogens folgte dann die Hauptbefragung vom 17. – 28. Oktober 2008. Das Ausfüllen des Fragebogens am Computer dauerte ca. 15 Minuten. 160 Personen brachen die Befragung frühzeitig ab, was einer Abbruchquote von 14% entspricht, die üblich im Rahmen von vergleichbaren Erhebungen ist.

4.1.2 Erhebungsinstrument

Als Instrument der Erhebung wurde ein standardisierter Fragebogen eingesetzt. In diesem Abschnitt wird vorgestellt, in welcher Form die Erhebungsparameter Einstellungen, Wissen, Erwartungen und Präferenzen der Verbraucher im Fragebogen operationalisiert, d.h. messbar gemacht wurden.

² Die Daten wurden von einem externen Marktforschungsinstitut erhoben. Hierfür wurde das Online-Access-Panel meinungsplatz.de genutzt. Dieses Panel besteht zurzeit aus rund 280.000 identitätssicher über die Bankverbindung registrierten Probanden. Die Teilnehmer werden per Email zu der Befragung eingeladen und beantworten die Fragen auf einer gesicherten Website.

4.1.2.1 Erfassung von Einstellungen

Verbrauchereinstellungen sind theoretische Konstrukte, die nicht direkt beobachtbar sind. Für ihre Operationalisierung werden daher Indikatoren verwendet, die zur Messung der latenten Variablen herangezogen werden. Zur Erfassung der Ernährungseinstellungen – Lebensmittel-Involvement und –Neophobie -, der Umwelteinstellungen sowie der Einstellungen zu Gentechnik in der Landwirtschaft und Nahrungsmittelerzeugung wurden Items ausgewählt, die die Befragten anhand einer fünfstufigen Skala mit den Endpunkten „stimme voll und ganz zu“ und „stimme überhaupt nicht zu“ bewerten sollten. Um jeweils Reihenfolgeeffekte zu vermeiden, wurden die Items im Fragebogen randomisiert.

Ernährungseinstellungen

Als grundlegende Ernährungseinstellungen der Verbraucher wurden das Lebensmittelinvolvement sowie die Lebensmittel-Neophobie erfasst.

Lebensmittel-Neophobie (Abneigung gegenüber neuartigen Lebensmitteln): Die von PLINER und HOBDEN (1992) entwickelten Items zur Erfassung der Lebensmittel-Neophobie wurden übersetzt und im Rahmen des Pre-Tests überprüft. Auf Basis der Trennschärfe und Cronbach's alpha wurden die acht getesteten Items auf vier Items reduziert. Die reduzierte Skala zur Messung der Lebensmittel-Neophobie weist eine zufrieden stellende interne Konsistenz von 0,706 auf. Tabelle 2 listet die Items, die in der Hauptbefragung verwendet wurden, auf.

Tabelle 2: Statements zur Messung der Lebensmittel-Neophobie

Items
Ich mag es, neue ausländische Restaurants auszuprobieren.
Auf Partys probiere ich neue Speisen aus.
Wenn ich neue Lebensmittelprodukte sehe, probiere ich diese in der Regel aus.
Ich esse fast alles.

Lebensmittel-Involvement: Bei der Messung wird berücksichtigt, dass zwei Formen des Involvements unterschieden werden (MITTAL/LEE 1989, S. 365):

- Das Produkt-Involvement (product involvement, enduring involvement) bezieht sich auf die generelle und damit dauerhafte Bedeutung des Produktbereiches für den Konsumenten.
- Das situative Involvement (situational involvement, purchase decision involvement) ist eher temporärer Natur und beschreibt die Sorgfalt bei der Kaufentscheidung.

Um Involvement komplett abbilden zu können, ist es wesentlich zu wissen, durch welche Faktoren Involvement verursacht wird (KNOX/WALKER 2003, S. 273; LAURENT/KAPFERER 1986, S. 43f; MITTAL/LEE 1989, S. 366f).

- Symbolcharakter des Produktes (Product sign value): Der Besitz eines Produktes hat symbolischen Charakter für den Konsumenten. Es hilft, die persönlichen Wertvorstellungen für andere sichtbar zu machen.
- Hedonischer Wert des Produktes (Product hedonic value): Die Produktmerkmale haben einen hedonischen Wert für den Konsumenten.
- Produktnutzen (Product utility): Der Nutzen, der durch die Anwendung eines Produktes für den Konsumenten entsteht.

Die Items zur Messung des Lebensmittel-Involvements orientieren sich erstens an LAURENT/KAPFERER (1985) und MITTAL/LEE (1989), die eine Skala zur Erfassung des produktunspezifischen Konsumenten-Involvements entwickelten, und zweitens an KNOX und WALKER (2003), die Statements zur Messung des Involvements bei Lebensmittelprodukten vorschlugen. Für den Pretest wurden sieben Items, die die Komponenten des Lebensmittel-Involvements umschreiben, ausgewählt und auf Basis der Trennschärfe und Cronbach's alpha auf vier Items reduziert. Die reduzierte Skala weist eine zufrieden stellende interne Konsistenz von 0,749 auf. Tabelle 3 listet die Items, die in der Hauptbefragung verwendet wurden, auf.

Tabelle 3: Statements zur Messung des Lebensmittel-Involvements

Items (Konstrukt)
Ich interessiere mich sehr für Ernährung und Lebensmittel. (Produkt-Involvement)
Ich wende viel Zeit für den Einkauf von Lebensmitteln auf. (Situatives Involvement)
Lebensmittel einkaufen macht mir Spaß. (Hedonischer Wert)
Essen ist Genuss für mich. (Produktnutzen)

Umweltbewusstsein

Umweltbewusstsein kann definiert werden als „Einsicht in die Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen durch diesen selbst, verbunden mit der Bereitschaft zur Abhilfe.“ (Sachverständigenrat für Umweltfragen 1978, S. 445).

Als grundlegende Komponenten von Umweltbewusstsein wurden die Dimensionen Verantwortungsbewusstsein in Sachen Umweltfragen sowie die Einschätzung der zukünftigen Entwicklung der Umwelt und der Rechte auf Umweltschutz erhoben. Des Weiteren war von Interesse, welches ethische Bewusstsein in sozialer Hinsicht die Befragten aufweisen, da in Bezug auf Gentechnik auch die Frage nach der Generationengerechtigkeit sowie das empfundene Verantwortungsgefühl für Menschen in Entwicklungsländern eine Rolle spielen. Die Statements zur Messung der einzelnen Komponenten des Umweltbewusstseins wurden überwiegend der Studie zur Messung des Umweltbewusstseins in Deutschland aus dem Jahr 2006 (KUCKARTZ et al. 2006) entnommen. Zur Erläuterung sind die Statements in der folgenden Tabelle nummeriert; in der Befragung wurde die Reihenfolge der Aussagen jedoch zufällig generiert.

Tabelle 4: Statements zur Messung des Umweltbewusstseins

Items
1. Wissenschaft und Technik werden viele Umweltprobleme lösen, ohne dass wir unsere Lebensweise ändern müssen.
2. Wenn wir so weitermachen wie bisher, steuern wir auf eine Umweltkatastrophe zu.
3. Nach meiner Einschätzung wird das Umweltproblem in seiner Bedeutung von vielen Umweltschützern stark übertrieben.
4. Es sollte Gerechtigkeit zwischen den Generationen bestehen; wir sollten die Umwelt nicht auf Kosten der nachkommenden Generationen ausplündern.
5. Es sollte fairen Handel zwischen den reichen Ländern und den Entwicklungsländern geben.
6. Wir Bürger können durch unser Kaufverhalten wesentlich zum Umweltschutz beitragen.
7. Die Menschen haben das Recht, die Natur entsprechend ihrer Bedürfnisse zu verändern.
8. Wann immer die Menschheit sich in die Natur einmischt, endet es in einer Katastrophe.
9. Auch wir Menschen sind trotz unserer besonderen Fähigkeiten den Gesetzen der Natur unterworfen.
10. Das Gleichgewicht der Umwelt ist sehr labil und leicht zu stören.

Die Dimension „Verantwortung“ wird erfasst durch den Grad der Zustimmung zu den Aussagen 1, 2 und 6, wobei die Ablehnung von 1 und die Zustimmung zu 2 und 6 auf ein höheres Verantwortungsgefühl gegenüber der Umwelt hindeuten. Die Einschätzung der zukünftigen Entwicklung der Umwelt gemessen mit den Aussagen 1, 2, 3 und 8 kann eher positiv oder eher negativ sein; allgemein wird davon ausgegangen, dass Personen mit höherem Umweltbewusstsein eine eher negative Sichtweise haben, so dass Zustimmung zu den Aussagen 1 und 8 und Ablehnung der Aussagen 2 und 3 auf ein höheres Umweltbewusstsein hindeuten. Auch die Einstellung gegenüber der Frage, in wie weit die Menschheit ein Recht darauf hat, die Umwelt nach Belieben zu nutzen, dient als Indikator für Umweltbewusstsein. Zu diesem Zweck wurden die Aussagen 7, 9 und 10 in die Skala integriert, wobei eine Zustimmung zu Aussage 7 auf eine anthropozentrische Sichtweise und entsprechend Zustimmung zu den beiden anderen Aussagen auf eine eher ökozentrische Sichtweise schließen lässt. Es ist anzunehmen, dass Gentechnik eher Zustimmung bei Personen mit tendenziell anthropozentrischer Sichtweise findet. Die Aussagen 4 und 5 wurden in die Befragung integriert, um die ethisch-soziale Komponente von Umweltbewusstsein abzudecken.

Einstellung zur Gentechnik

Die Bewertung konkreter gentechnischer Anwendungen ist weitgehend unabhängig von der Beurteilung der Gentechnik allgemein. Die Akzeptanz und Beurteilung einzelner Anwendungen der Gentechnik wird somit nicht durch die generelle Haltung zu Gentechnik beeinflusst (HAMPEL/PFENNING 1999, S. 38). Dies muss bei der Entwicklung einer Statementbatterie zur Messung

der Einstellung zu Gentechnik in der Hinsicht berücksichtigt werden, dass spezifische Anwendungen der Gentechnik formuliert werden (HARTL 2008, S. 140). Im vorliegenden Falle handelt es sich um gentechnische Anwendungen in der Lebensmittelerzeugung und –verarbeitung. Die im Fragebogen verwendeten Items sind in Tabelle 5 aufgelistet und orientieren sich überwiegend an Hartl (2006). Die Verbrauchereinstellungen lassen sich unmittelbar aus den wahrgenommenen Risiken und Nutzen der Gentechnik in der Landwirtschaft und Nahrungsmittelerzeugung ableiten. Im Pretest wurden 19 Statements getestet und anhand des Anteils der „Weiß-Nicht“-Antworten und zugunsten eines ausgeglichenen Verhältnisses zwischen positiven und negativen Aussagen zur Gentechnik acht eliminiert. In der Hauptbefragung wurden dementsprechend 6 negative und 5 positive Aussagen zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln bzw. Pflanzen formuliert.

Tabelle 5: Statements zur Messung der Einstellung zu Gentechnik in der Landwirtschaft und Nahrungsmittelerzeugung

Items	
Negative Items = Risiken der Gentechnik	Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind eine Gefahr für die menschliche Gesundheit.
	Der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen hat langfristig negative Auswirkungen auf die Umwelt.
	Der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen begünstigt nur die Hersteller.
	Die langfristigen Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit durch den Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen sind nicht kontrollierbar.
	Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind moralisch akzeptierbar. (<i>umgekehrt</i>)
	Die Vorstellung von gentechnisch veränderten Lebensmitteln macht mir große Sorgen.
Positive Items = Nutzen der Gentechnik	Gentechnisch veränderte Lebensmittel verbessern die weltweite Nahrungsmittelversorgung.
	Gentechnisch veränderte Lebensmittel erhöhen die Produktvielfalt in den Supermärkten.
	Gentechnisch veränderte Lebensmittel erhöhen den Lebensstandard zukünftiger Generationen.
	Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind von höherer Qualität als herkömmliche Lebensmittel.
	Gentechnisch veränderte Lebensmittel erhöhen meinen eigenen Lebensstandard und den meiner Familie.

4.1.2.2 Erfassung des Wissens über Gentechnik

Bei der Operationalisierung der Wissensvariablen werden zwei Formen unterschieden. Das **subjektive Wissen** misst, was der Proband glaubt, über Gentechnik zu wissen, und das **objektive Wissen** testet, was der Proband tatsächlich über Gentechnik weiß.

Für die Erhebung des subjektiven Wissens werden die Studienteilnehmer gebeten, ihr eigenes Wissen selbst auf einer sechsstufigen Ratingskala mit den Endpolen „sehr gut informiert“ und „überhaupt nicht informiert“ einzuschätzen.

Die Messung von objektivem Wissen ist recht schwierig, da nicht eindeutig geklärt ist, welche Wissensbestände für eine fundierte Bewertung der Gentechnik notwendig sind (HAMPEL/PFENNING 1999, S. 45). In der Literatur werden üblicherweise Richtig-Falsch-Fragen zu Aspekten der Biotechnologie und Gentechnik angewendet, die in der Art eines Quiz vom Probanden beantwortet werden sollen. Der Anteil der richtig beantworteten Fragen oder das Erreichen einer Mindestanzahl an richtig beantworteten Fragen je Teilnehmer wird dann zur Bildung der Wissensvariablen herangezogen. Diese Vorgehensweise erfolgte auch in der vorliegenden Studie. Die Auswahl der Statements orientierte sich dabei zum überwiegenden Teil an den Statements der Eurobarometer-Umfragen, die seit Anfang der 90er von der Europäischen Kommission durchgeführt werden (GASKELL et al. 2006). Im Pretest wurden sieben Fragen getestet und anhand des Anteils der „Weiß-Nicht“-Antworten zwei eliminiert. Tabelle 6 listet die in der Hauptbefragung verwendeten Quizfragen auf.

Tabelle 6: Statements zur Messung des objektiven Wissens über Gentechnik

Statements
Normale Tomaten enthalten keine Gene, während gentechnisch veränderte Tomaten Gene enthalten. (falsch)
Das Klonen von Lebewesen erzeugt genetisch identische Kopien. (richtig)
Durch das Essen von gentechnisch verändertem Obst können sich auch die menschlichen Gene verändern. (falsch)
Gentechnisch veränderte Tiere sind immer kleiner als normale Tiere. (falsch)
Es ist möglich, tierische Gene in Pflanzen zu übertragen. (richtig)

4.1.2.3 Erfassung der Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Um die Erwartungen der Verbraucher an die Eigenschaften von Lebensmitteln, welche mit der Bezeichnung „ohne Gentechnik“ gekennzeichnet sind, zu messen, wurden verschiedene Operationalisierungen verwendet.

Bei der Operationalisierung war zu berücksichtigen, dass das Thema Gentechnik bei Lebensmitteln äußerst komplex und durch die öffentliche Debatte zusätzlich emotional aufgeladen ist. Zum einen kann die Komplexität des Themas dazu führen, dass sich die Befragten schnell überfordert fühlen. Zum anderen können Fragestellungen ein hohes Maß an sozial erwünschten Antworten provozieren, weil ethische Bedenken um die Anwendungen von Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung in der öffentlichen Diskussion eine große Rolle spielen.

Zuerst wurde ungestützt nach den Erwartungen an die Beschaffenheit der Lebensmittel gefragt:

„Welche Produkteigenschaften erwarten Sie, wenn ein tierisches Lebensmittel (z.B. Fleisch, Wurst, Milch und Milchprodukte, Eier) mit dem Zeichen „ohne Gentechnik“ gekennzeichnet ist? Es ist dabei völlig unwichtig, wie gut Sie sich mit Gentechnik auskennen. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Wir sind nur an Ihren spontanen Erwartungen interessiert.“

Die Studienteilnehmer wurden gebeten, ihre Antwort in eigenen Worten auszudrücken. Der Vorteil bei dieser Operationalisierung liegt darin, dass die Befragten frei und uneingeschränkt Ideen äußern können und vor allem unbeeinflusst antworten. Die Antworten sind weniger verzerrt als bei geschlossenen Fragen, bei denen die Antwortmöglichkeiten vorgegeben werden (MALHOTRA 2007, S. 307). Der Nachteil offener Fragenformulierungen ist, dass sich Befragte leicht überfordert fühlen können und im Rahmen eines selbst auszufüllenden Fragebogens die Antwort verweigern. Daher ist es wichtig, die Frage nicht als Wissensfrage zu formulieren, sondern als Meinungsfrage. Aus diesem Grunde wurde der zweite Teil der Fragestellung hinzugefügt.

Aufgrund der Komplexität des Themas wurden den Studienteilnehmern neben der ungestützten Frage nach den Erwartungen auch Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Die gestützte Operationalisierung der Verbrauchererwartungen an eine „ohne Gentechnik“ – Kennzeichnung überprüft, ob die Studienteilnehmer das erwarten, was in der gesetzlichen Regelung festgelegt ist oder nicht. Dafür wurden ausgehend von der aktuellen Kennzeichnungsregelung Möglichkeiten beschrieben, in welchen Phasen des Produktionsprozesses und in welcher Form gentechnische Methoden angewendet werden können. Es wurde unterschieden, ob es lediglich zum Einsatz von Gentechnik während der Produktion kommt oder ob gentechnisch veränderte Bestandteile noch im Lebensmittel selbst zu finden sind. Die Studienteilnehmer sollten dann jeweils angeben, ob sie die beschriebenen Anwendungen in Lebensmitteln, welche als gentechnikfrei gekennzeichnet sind, tolerieren bzw. ablehnen und welche Eigenschaften sie in solch markierten Lebensmitteln wünschen oder nicht.

Um Verständnisprobleme bei der Beantwortung der Fragen zu vermeiden, wurden den Studienteilnehmern zusätzliche Informationen zur Verfügung gestellt. Im Online-Fragebogen hatten sie die Möglichkeit, einzelne Begriffe anzuklicken. Durch das Anklicken öffnete sich ein weiteres Fenster, welches den jeweiligen Begriff allgemein verständlich definierte. So hatten die Studienteilnehmer die Möglichkeit, sich die Begriffe „Gentechnik“, „gentechnische Verfahren“, „gentechnisch verändert“ sowie „Enzyme“ erklären zu lassen. Zusätzlich konnten Sie bei der Frage 10 die Zeitangaben anklicken, in denen gentechnikfrei gefüttert werden muss. Sie erhielten dann die Angabe, welchen

Anteil der Zeitraum der gentechnikfreien Fütterung an der Lebenszeit eines Nutztieres üblicherweise hat (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Definition einzelner Begriffe im Fragebogen

Gentechnik ermöglicht es, das Erbgut von lebenden Organismen gezielt zu verändern. Dies geschieht vor allem durch Übertragung und Einbau von fremden Genen in das Erbgut einer Pflanze oder eines Tieres.

Mit **gentechnischen Verfahren** ist es möglich, Gene vom Menschen auf Tiere, von Tieren auf Pflanzen und umgekehrt zu übertragen. Durch die herkömmliche Züchtung ist dies nur unter Arten möglich, die mehr oder weniger verwandt sind.

Als "**gentechnisch verändert**" werden Organismen bezeichnet, deren Erbsubstanz in einer Weise verändert wurde, die in der Natur nicht vorkommt.

Anforderungen bezüglich des Zeitraums der gentechnikfreien Fütterung:

- **12 Monate:** Entspricht ca. $\frac{3}{4}$ des Lebens eines Mastrindes.
- **4 Monate:** Entspricht ca. $\frac{2}{3}$ des Lebens eines Mastschweins.

Enzyme spielen eine zentrale Rolle im Stoffwechsel von Lebewesen. Nahezu jede natürliche biochemische Reaktion läuft mit Hilfe von Enzymen ab. Enzyme werden auch bei der Käseherstellung und in der Humanmedizin eingesetzt.

Tabelle 7 listet die Kriterien der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ auf und zeigt, wie diese Kriterien in den Antwortvorgaben integriert wurden. Es wird deutlich, dass sich ein Grossteil der Statements auf die Anwendung gentechnischer Methoden in der Produktion tierischer Lebensmittel bezieht. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass sich die Änderungen im Rahmen der Novellierung des Gentechnik-Gesetzes hauptsächlich auf den Bereich der tierischen Erzeugung beziehen.

Tabelle 7: Operationalisierung der Verbrauchererwartung an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Stufe in der Produktion	Anforderung bezüglich Gentechnikanwendungen	Operationalisierung im Fragebogen
Endprodukt		
Lebensmittel und Lebensmittelzutaten	... dürfen keine GVO enthalten oder daraus bestehen; auch GVO-Anteile unter 0,9% sind nicht zulässig.	F9_1: „Der gesamte Produktionsprozess des LM ist frei von Gentechnik.“ Wie stark stimmen Sie zu, dass LM mit der Kennzeichnung oG diese Eigenschaft haben sollten?
		F12_1: „LM enthält GVO, Bsp: Joghurtkulturen, Hefepilze.“ Tolerieren Sie diese Eigenschaft bei LM mit der Kennzeichnung oG?
Herstellung des Produktes (Zubereiten, Bearbeiten, Verarbeiten, Mischen)		
LM, LM-Zutaten, Verarbeitungshilfsstoffe	... dürfen nicht durch einen GVO hergestellt worden sein. (Ausnahme: Zulassung nach EU-Ökoverordnung.)	F12_2: „LM enthält Enzyme oder wurde mit Hilfe von Enzymen hergestellt, die durch GVO gewonnen wurden, Bsp.: Käse.“ Tolerieren Sie diese Eigenschaft bei LM mit der Kennzeichnung oG?
Erzeugung des Tieres zur Lebensmittelgewinnung		
Futtermittel (FM)	Tiere dürfen in einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung des LM nicht mit gentechnisch veränderten Futtermitteln gefüttert werden.	F9_2: „Die Tiere sind ihr ganzes Leben lang ohne gentechnisch veränderte FM gefüttert worden.“ Wie stark stimmen Sie zu, dass LM mit der Kennzeichnung oG diese Eigenschaft haben sollten?
		F10: „Fleisch (Milch/Eier), welches von Tieren stammt, die einen festgelegten Zeitraum ³ vor der Gewinnung des LM kein gentechnisch verändertes Futter erhalten haben.“ Dürfen diese LM Ihrer Meinung nach mit der Kennzeichnung oG markiert werden?
	... dürfen GVO-Anteile unter 0,9 % enthalten, sofern sie zufällig bzw. technisch unvermeidbar sind.	F9_3: „FM sind vollkommen frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen.“ F9_4: „Die FM enthalten keine gentechnisch veränderten Bestandteile, noch nicht mal in einer Menge, die nicht nachgewiesen werden kann.“ Wie stark stimmen Sie jeweils zu, dass LM mit der Kennzeichnung oG diese Eigenschaften haben sollten?
		F12_3: „FM der Tiere enthält gentechnisch veränderte Bestandteile.“ Tolerieren Sie diese Eigenschaft bei LM mit der Kennzeichnung oG?
	... dürfen Zusatzstoffe enthalten, die durch GVO hergestellt wurden sind.	F9_5: „FM enthalten keine Bestandteile, die durch gentechnische Verfahren hergestellt wurden.“ Wie stark stimmen Sie jeweils zu, dass LM mit der Kennzeichnung oG diese Eigenschaften haben sollten?
		F12_4: „FM der Tiere enthält Zusatzstoffe, die mit Hilfe von GVO hergestellt wurden.“ Tolerieren Sie diese Eigenschaft bei LM mit der Kennzeichnung oG?
Tierarzneimittel und Impfstoffe	... dürfen durch GVO hergestellt worden sein.	F9_6: „Die Tiere dürfen nicht mit Medikamenten und Impfstoffen behandelt werden, die durch GVO hergestellt wurden.“ Wie stark stimmen Sie jeweils zu, dass LM mit der Kennzeichnung oG diese Eigenschaften haben sollten?
		F12_5: „Medikamente und Impfstoffe für die Tiere sind mit Hilfe von GVO gewonnen worden.“ Tolerieren Sie diese Eigenschaft bei LM mit der Kennzeichnung oG?

³ Es wurden jeweils die genauen Zeiträume angegeben. Zusätzlich bestand die Möglichkeit, dass die Studienteilnehmer die Zeiträume im Online-Fragebogen anklicken, um nähere Informationen zu erhalten. In Form eines Pop-up-Fensters wurde dann angegeben, welchen Anteil der Zeitraum der gentechnikfreien Fütterung an der Lebenszeit eines Nutztieres üblicherweise hat:

Schweine: 4 Monate (Entspricht ca. 2/3 des Lebens eines Mastschweins.)

Rinder: 12 Monate (Entspricht ca. 3/4 des Lebens eines Mastrindes.)

Milch: 3 Monate;

Eier: 6 Wochen.

4.1.2.4 Erfassung der Präferenzen bezüglich gentechnikbezogener Produktmerkmale: Choice Experiment

Häufig kommen in Studien zur Ermittlung der Präferenz bestimmter Produkte bzw. bestimmter Produkteigenschaften Choice-Experimente zum Einsatz. Dabei müssen Befragte hypothetische Wahlentscheidungen treffen. Dies geschieht üblicherweise in der Form, dass den Befragten mehrere Alternativen vorgestellt werden, aus denen sie jeweils die von ihnen präferierte Alternative auswählen sollen. Die zur Wahl stehenden Alternativen bilden ein so genanntes Choice-Set. Die Befragten haben darüber hinaus auch die Möglichkeit, keine Alternative eines Choice-Sets zu wählen. In der Regel werden den Befragten mehrere solcher Choice-Sets hintereinander präsentiert, d.h. jeder Befragte muss mehrere Auswahlentscheidungen treffen (HARTL 2006, S. 88).

Im Rahmen dieser Untersuchung hat sich die Anwendung eines Choice-Experiments angeboten, da damit folgende Fragestellungen untersucht werden konnten:

- In welchen Bereichen innerhalb der Nahrungsmittelproduktion sind Konsumenten eher bereit, Gentechnik zu akzeptieren, und in welcher Form lehnen sie diese besonders ab?
- Bestehen Unterschiede in der Akzeptanz gentechnischer Verfahren zwischen Produkten?
- Welche Bedeutung hat die Anwendung von Gentechnik innerhalb der Kaufentscheidung?
- Wie hoch ist die Zahlungsbereitschaft für Nahrungsmittel, bei denen in unterschiedlichem Umfang auf Gentechnik in der Produktion verzichtet wurde?

Das Experiment wurde in Form einer Choice Based Conjoint Analyse (CBC) durchgeführt. Anhand einer Filterfrage wurden die Teilnehmer wahlweise mit verschiedenen Varianten der folgenden vier Produktkategorien konfrontiert: Eier, Milch, Rinder- oder Schweinehackfleisch. Eine spezielle Programmierung der Befragung sorgte dafür, dass jede der Produktkategorien genau 250 Personen im Rahmen des Choice-Experiments präsentiert wurde. Dies geschah in der Form, dass den Befragten zehnmal jeweils drei Alternativen des Produkts vorgelegt wurden, also beispielsweise zehnmal drei Varianten von Eiern oder zehnmal drei Varianten von Rinderhackfleisch. Die Befragten konnten jeweils die Variante auswählen, die sie am ehesten kaufen würden bzw. die „No Choice“-Option wählen, wenn sie keine der Alternativen kaufen würden. Tabelle 8 präsentiert die Eigenschaften und deren Ausprägungen, aus denen die Produktalternativen gebildet wurden. Die Eigenschaftsausprägungen bezüglich der gentechnischen Anwendungen erfordern für eine bewusste Entscheidung hohe Vorkenntnisse. Aus diesem Grunde wurden die Studienteilnehmer vor der Beantwortung des Choice-Experiments über die einzelnen Anwendungen gentechnischer Methoden in Form eines Wissenstextes informiert. Dies sollte vor allem ausschließen, die Befragten zu überfordern und somit verzerrte Ergebnisse zu erhalten. Abbildung 2 präsentiert den verwendeten Text.

Tabelle 8: Choice-based Experiment mit „No-Choice-Option“ (Eigenschaften und Ausprägungen je Produktart)

	Eier, Bodenhaltung	Rinderhackfleisch	Milch	Schweinehackfleisch
Fütterung mit gentechnisch veränderten Pflanzen	Hühnerfutter an sich enthält Gentechnik	Rinderfutter an sich enthält Gentechnik	Futter der Kühe an sich enthält Gentechnik	Schweinefutter an sich enthält Gentechnik
	Hühnerfutter an sich enthält seit mindestens 6 Wochen keine Gentechnik mehr	Rinderfutter an sich enthält seit mindestens 12 Monaten keine Gentechnik mehr	Futter der Kühe an sich enthält seit mindestens 3 Monaten keine Gentechnik mehr	Schweinefutter an sich enthält seit mindestens 4 Monaten keine Gentechnik mehr
	Hühnerfutter an sich enthält keine Gentechnik	Rinderfutter an sich enthält keine Gentechnik	Futter der Kühe an sich enthält keine Gentechnik	Schweinefutter an sich enthält keine Gentechnik
Einsatz von Enzymen/ Vitaminen im Futter, die mit Hilfe von GVO erzeugt wurden	Zusatzstoffe im Hühnerfutter mit Hilfe von Gentechnik hergestellt	Zusatzstoffe im Rinderfutter mit Hilfe von Gentechnik hergestellt	Zusatzstoffe im Futter mit Hilfe von Gentechnik hergestellt	Zusatzstoffe im Schweinefutter mit Hilfe von Gentechnik hergestellt
	Zusatzstoffe im Hühnerfutter ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt	Zusatzstoffe im Rinderfutter ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt	Zusatzstoffe im Futter ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt	Zusatzstoffe im Schweinefutter ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt
Einsatz von Impfstoffen bei den Tieren, die von GVO gewonnen wurden	Impfstoffe für die Hühner mit Hilfe von Gentechnik hergestellt	Impfstoffe für die Rinder mit Hilfe von Gentechnik hergestellt	Impfstoffe für die Kühe mit Hilfe von Gentechnik hergestellt	Impfstoffe für die Schweine mit Hilfe von Gentechnik hergestellt
	Impfstoffe für die Hühner ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt	Impfstoffe für die Rinder ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt	Impfstoffe für die Kühe ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt	Impfstoffe für die Schweine ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt
Herkunft	Erzeugt in Hessen	Erzeugt in Hessen	Erzeugt in Hessen	Erzeugt in Hessen
	Erzeugt in Deutschland	Erzeugt in Deutschland	Erzeugt in Deutschland	Erzeugt in Deutschland
Preis	1,39 €/ 10 Stück	1,89 €/ 500 g	0,59 €/ Liter	1,49 €/ 500 g
	1,99 €/ 10 Stück	2,69 €/ 500 g	0,89 €/ Liter	2,09 €/ 500 g
	2,59 €/ 10 Stück	3,49 €/ 500 g	1,19 €/ Liter	2,69 €/ 500 g

Abbildung 2: Informationstext im Fragebogen

Im Folgenden bekommen Sie **Informationen zu gentechnischen Verfahren**, die für die weitere Befragung wichtig sind. Bitte lesen Sie sich diese sorgfältig durch.

Mit Hilfe der Gentechnik können Vitamine und Zusatzstoffe für Lebens- und Futtermittel hergestellt werden, ohne dass diese Stoffe selbst gentechnisch verändert sind. Dabei werden gentechnisch veränderte Organismen (z.B. Bakterien) eingesetzt, die diese Stoffe bilden. Die Organismen müssen vor der Einbringung in das Lebens- oder Futtermittel vollständig wieder entfernt werden.

Im Gegensatz zum Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen im Freiland werden die Vitamine und Zusatzstoffe in der chemischen Fabrik oder im Labor hergestellt.

Dasselbe gentechnische Verfahren wird auch bei der Herstellung von Tierarzneimitteln und Impfstoffen sowie in der Humanmedizin angewendet.

Die Produkteigenschaften sowie ihre Ausprägungen wurden so gewählt, dass anhand des Experiments auf die Akzeptanz verschiedener Anwendungen von Gentechnik im Rahmen des Produktionsprozesses geschlossen werden konnte. Die unterschiedlichen Ausprägungen der ersten drei Eigenschaften in Tabelle 8 beziehen sich konkret auf die derzeitige Ausgestaltung der Regelung zur Kennzeichnung „ohne Gentechnik“. Als Referenz gegenüber dem, was in der neuen Regelung gestattet ist, wurde jeweils der komplette Verzicht auf Gentechnik einbezogen sowie bei der Fütterung noch die Möglichkeit, gentechnisch veränderte Pflanzen zu verfüttern. Die Herkunft wurde einerseits einbezogen, um den Fokus nicht ausschließlich auf Gentechnik zu richten, andererseits um einen Vergleich der Bedeutung der gentechnikbezogenen Eigenschaften zu bekommen. Der Preis wurde in drei unterschiedlichen Stufen einbezogen, wobei sich die geringste Preisstufe für alle Produkte jeweils an Discounterware und die hohe an biologisch erzeugten Nahrungsmitteln orientiert. Zudem wurde noch eine mittlere Preisstufe eingebracht, um eine bessere Abstufung zu erreichen und so später auf die Zahlungsbereitschaft für unterschiedliche Ausprägungen anderer Eigenschaften schließen zu können.

4.1.2.5 Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen der Hauptbefragung umfasste folgende Kernabschnitte (Reihenfolge entspricht nicht der Abfrage im Fragebogen):

- Bekanntheit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“;
- Erwartungen an Produkte mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ (ungestützte und gestützte Erwartungen);
- Objektives und subjektives Wissen über Gentechnik;
- Bedeutung einer „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung nach Lebensmittelgruppen;
- Bedeutung von Einkaufskriterien;
- Präferenzen bezüglich einzelner Gentechnikanwendungen in Lebensmitteln (Produktbeispiele: Eier, Milch, Schweine- und Rinderhackfleisch) mittels der Methode der Discrete Choice Analyse;
- Psychologische Konstrukte: Lebensmittel-Involvement und Lebensmittel-Neophobie, Einstellung zur Gentechnik, Einstellung zur Umwelt;
- Vertrauen in Institutionen bezüglich der Information über Gentechnik;
- Soziodemografische Charakteristika;
- Feedback zum Thema und zur Befragung.

Tabelle 9 listet die Fragen entsprechend ihrer Reihenfolge im Fragebogen auf. Der Originalfragebogen ist im Anhang zu finden.

Tabelle 9: Aufbau des Fragebogens

Frage	Frageninhalt
1	Konsumintensität von Produkten, die Eier enthalten, von Milchprodukten und von Schweine- und Rinderhackfleisch
2	Verantwortung für den Lebensmitteleinkauf im Haushalt
3	Beschäftigung mit Gentechnik
4	Itematterie zur Erfassung des Lebensmittel-Involvements und der Lebensmittel-Neophobie
5	Bekanntheit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“
6	Ungestützte Erwartung an Produkte mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“
7	Subjektives Wissen über Gentechnik: Selbsteinschätzung des eigenen Wissens
8	Objektives Wissen über Gentechnik: Wissenstest über Gentechnik
9	Gestützte Erwartung an Produkte mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ I (Pop up zum Begriff „Gentechnik“)
10	Gestützte Erwartung an Produkte mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ II (Pop up zu den Zeiträumen gentechnikfreier Fütterung)
11	Wichtigkeit einer „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung bei einzelnen Lebensmitteln
12	Gestützte Erwartung an Produkte mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ III (Pop up zum Begriff „Enzyme“)
Text	Vermittlung von Wissen über Gentechnikanwendungen in der Lebensmittelproduktion
13	Wichtigkeit von Einkaufskriterien
14	Präferenzen bzgl. einzelner Gentechnik-Anwendungen: Discrete-Choice-Experiment an den Produktbeispielen Eier, Milch, Rinder- und Schweinehackfleisch
15	Itematterie zur Erfassung der Einstellung zur Gentechnik
16	Vertrauen in Institutionen bezüglich Informationen zum Thema Gentechnik
17	Itematterie zur Erfassung der Einstellung zur Umwelt
	Soziodemografie
	Feedback

4.2 Beschreibung der Stichprobe

Tabelle 10: Soziodemographische Struktur der Stichprobe im Vergleich zur Grundgesamtheit in Hessen

	Stichprobe (n=1.012)		Grundgesamtheit
	H	%	%
Geschlecht			
männlich	506	50,0	48,9
weiblich	506	50,0	51,1
Alter			
16 bis 25 Jahre	207	20,5	17,1 ^{a, b}
26 bis 35 Jahre	232	22,9	19,7 ^{a, b}
36 bis 45 Jahre	288	28,5	25,0 ^{a, b}
46 Jahre und älter	285	28,1	38,1 ^{a, b}
Haushaltsgröße			
1 Person	192	19,0	37,5
2 Personen	365	36,1	34,4
3 und mehr Personen	455	44,9	28,2
Haushalte mit Kindern unter 18 Jahren			
Nein	653	64,5	77,2 ^a
Ja, und zwar	359	35,6	22,8 ^a
1 Kind	207	20,5	11,9 ^a
2 Kinder	121	12,0	8,3 ^a
3 und mehr Kinder	31	3,1	2,5 ^a
Bildung			
(noch) kein Abschluss	0	0	20,7
Hauptschulabschluss	267	26,4	34,0
Realschulabschluss (inklusive POS)	315	31,1	22,0
Abitur	430	42,5	23,0
Abgeschlossenes Studium	142	14,0	12,0
Regierungsbezirk			
Darmstadt	622	61,5	62,1
Giessen	174	17,2	17,4
Kassel	216	21,3	20,4
Haushaltsnettoeinkommen			
< 1.500 €	287	28,4	31,2
1.500 bis unter 2.500 €	188	18,6	16,0
≥ 2.500 €	519	51,3	45,1
Verantwortung für den LM-Einkauf			
Ja, ausschließlich.	560	55,3	
Ja, teilweise.	417	41,2	
Nein	35	3,5	

^a Vergleichsdaten beziehen sich nicht auf Hessen, sondern auf Deutschland 2005 (STATISTISCHES BUNDESAMT 2007). ^b Vergleichsdaten beziehen sich nur auf die Bevölkerung von 16 - 65 Jahren.

Quelle: HSL 2007; Statistisches Jahrbuch Hessen 2007/2008; Eigene Erhebung 2008.

Tabelle 10 vergleicht die Struktur der Stichprobe mit der Grundgesamtheit der Bevölkerung in Hessen. Bezüglich des Geschlechts, des Alters (15 – 59 Jahre) und der Herkunft aus Hessen wurden repräsentative Quoten festgelegt, so dass die Verteilung dieser soziodemografischen Variablen mit denen der Grundgesamtheit übereinstimmen sollte. Bezüglich des Alters ist jedoch einschränkend

zu sagen, dass die älteste Altersgruppe (46 Jahr und älter) unterrepräsentiert ist. Die Abbildung der Altersverteilung in den jüngeren Altersgruppen gelingt hingegen recht gut. Je Altersgruppe liegt nur eine leichte Überrepräsentation von ca. 3 Prozentpunkten vor.

Einpersonenhaushalte sind deutlich unterrepräsentiert; Haushalte ohne Kinder sind leicht unterrepräsentiert.

Da sich die hessischen Vergleichswerte auf die Gesamtbevölkerung beziehen und die Stichprobe sich lediglich auf die 15-59 jährigen konzentriert, ist der Anteil der sich noch in schulischer Ausbildung Befindenden in der Stichprobe deutlich niedriger als in der Grundgesamtheit. Wie für Onlinebefragungen typisch, ist der Anteil der Abiturienten deutlich überrepräsentiert. Hingegen entspricht der Prozentsatz der Hochschulabsolventen in etwa der Verteilung in der hessischen Grundgesamtheit.

4.3 Potentielle Bestimmungsfaktoren der Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

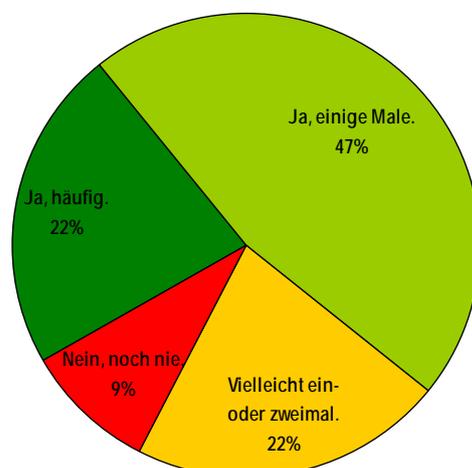
Im vorliegenden Abschnitt werden die potentiellen Einflussfaktoren der Erwartung an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ diskutiert. Kognitive Faktoren beziehen sich auf die verstandesgemäßen Determinanten, während affektive Faktoren die eher gefühlsbetonten Komponenten beschreiben.

4.3.1 Kognitive Bestimmungsfaktoren

4.3.1.1 Wissen über Gentechnik und die „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung

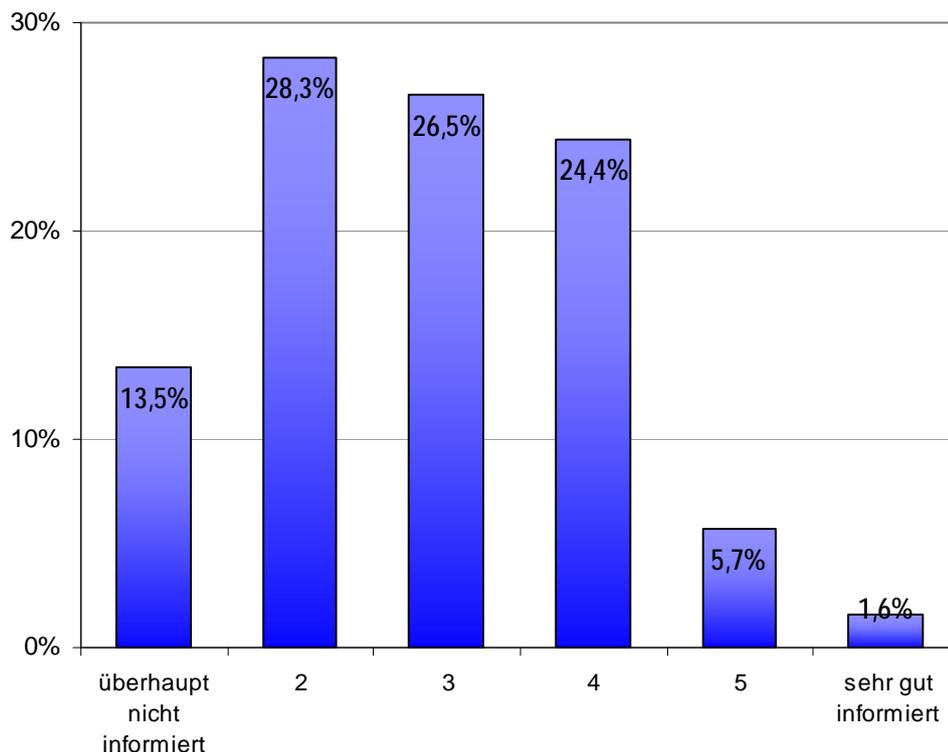
Knapp 70% der Studienteilnehmer haben sich zumindest schon einige Male Gedanken über den Einsatz von Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung und Landwirtschaft gemacht.

Abbildung 3: Haben Sie sich schon mal Gedanken über den Einsatz von Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung gemacht? (n=1.012) – Prozent der Befragten



Das subjektive Wissen der Verbraucher über gentechnisch veränderte Lebensmittel wurde anhand einer sechsstufigen Ratingskala erhoben. Die Probanden sollten ihr Wissen selbst einschätzen. Generell schätzen die Studienteilnehmer ihr eigenes Wissen über genetisch veränderte Lebensmittel als durchschnittlich ein. Anhand der Skala von 1 = „überhaupt nicht informiert“ bis 6 = „sehr gut informiert“⁴ beurteilen sie sich im Durchschnitt mit 2,9 (vgl. Abbildung 4). Der Top-Two-Wert (Skalenpunkt 1 und 2) beträgt 41,8 %, d.h. beinahe die Hälfte der Verbraucher fühlen sich überhaupt nicht bzw. nicht informiert über gentechnisch veränderte Lebensmittel.

Abbildung 4: Wie gut fühlen Sie sich persönlich über gentechnisch veränderte LM informiert? (n=1.012) - Prozent der Befragten



Neben dieser Selbstbeurteilung wurde mit Hilfe eines Testes auch das objektive Wissen der Verbraucher erhoben. Dazu wurden fünf Aussagen zur Anwendung von Gentechnik in Lebensmitteln und zum allgemeinen Gentechnik-Wissen vorgelegt, die als richtig oder falsch eingeordnet werden sollten (vgl. Tabelle 11). Der hohe Anteil der „Weiß nicht“-Antworten zeigt die Unsicherheit der Verbraucher im Hinblick auf verschiedene Aspekte der Gentechnik.

⁴ In der Befragung wurde die umgekehrte Skala verwendet, von 1 = „sehr gut informiert“ bis 6 = „überhaupt nicht informiert“. Die Skala wurde in der Auswertung umcodiert.

Tabelle 11: Wissensquiz über Gentechnik (n=1.012) - Antworten in Prozent der Befragten

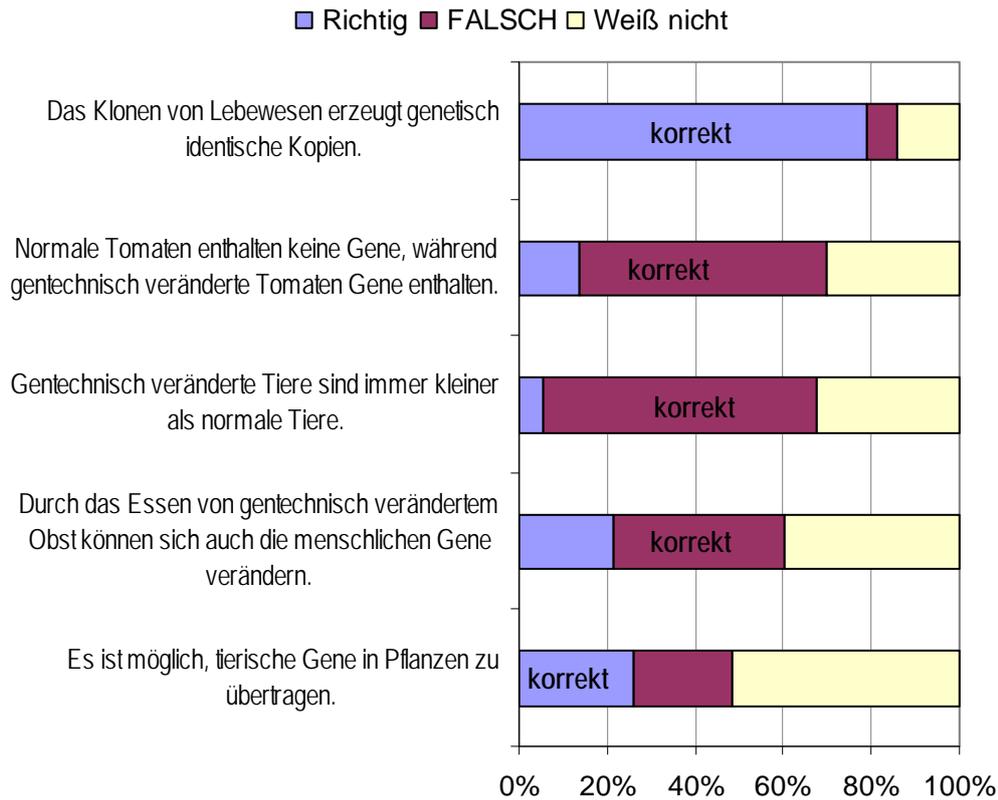
		Eigene Erhebung			Eurobarometer 2005: Dtl.
		Richtig	Falsch	Weiß nicht	Korrekte Ant- wort
1	Das Klonen von Lebewesen erzeugt genetisch identische Kopien.	79,2	6,8	14,0	66,6
2	Normale Tomaten enthalten keine Gene, während gentechnisch veränderte Tomaten Gene enthalten.	13,6	56,4	29,9	47,8
3	Gentechnisch veränderte Tiere sind immer kleiner als normale Tiere.	5,5	61,9	32,6	56,0^a
4	Durch das Essen von gentechnisch verändertem Obst können sich auch die menschlichen Gene verändern.	21,5	38,6	39,8	53,8
5	Es ist möglich, tierische Gene in Pflanzen zu übertragen.	26,2	22,0	51,8	28,5^a

^a Die Aussagen wurden im Eurobarometer 2005 umgekehrt formuliert. Die schattierten Flächen zeigen die korrekte Antwort an.

Quelle: GASKELL et al. 2006.

Die Aussagen in Tabelle 11 und in Abbildung 5 sind in aufsteigender Reihenfolge nach den Anteil der „Weiß nicht“- Antworten sortiert. Nahezu 80% der deutschen Verbraucher wissen, dass Klonen genetisch identische Kopien von Lebewesen erzeugt. Die Aussage, dass normale Tomaten keine Gene enthalten, während gentechnisch veränderte Tomaten Gene enthalten, ordnen ca. 56% richtigerweise als falsch ein. „Gentechnisch veränderte Tiere sind immer kleiner als normale Tiere“ – diese Aussage beantworten 62% der deutschen Verbraucher korrekt. Im Gegensatz zu diesen relativ hohen Anteilen an richtigen Antworten können nur 39% bzw. nur 26% der Verbraucher die Aussagen richtig einordnen, dass durch das Essen von gentechnisch verändertem Obst sich die menschlichen Gene nicht verändern und dass tierische Gene in Pflanzen übertragen werden können.

Abbildung 5: Wissensquiz über Gentechnik (n=1.012) – Prozent der Befragten

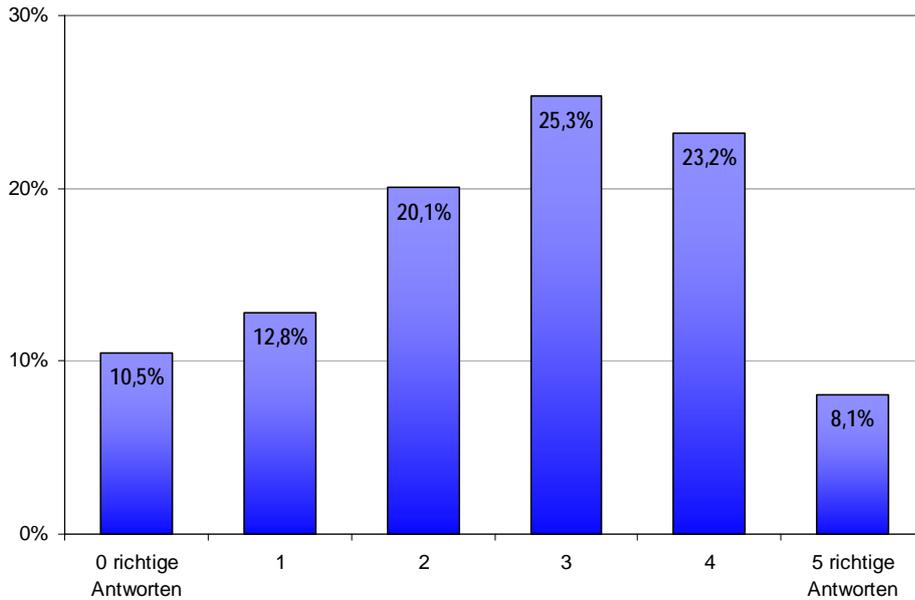


In Tabelle 11 sind Vergleichsdaten aus der im Jahre 2005 durchgeführten Eurobarometer-Umfrage⁵ aufgeführt. Der Anteil der korrekten Antworten in der vorliegenden Online-Befragung ist nicht – wie aufgrund des überrepräsentativen Anteils höherer Bildungsabschlüsse vermutet wurde – durchgängig höher als in der repräsentativen Eurobarometer-Umfrage. Bei 2 von 5 Aussagen (Statement 1 und 2) ist er deutlich höher, bei Statement 4 deutlich niedriger. Es liegen somit keine systematischen Verzerrungen vor.

Durch das Aufaddieren der korrekten Antworten kann für jeden Studienteilnehmer eine Punktzahl – im Intervall von 0 bis 5 – berechnet werden, welche als Indikator für das Wissen der Befragten über Gentechnik fungieren soll. Abbildung 6 zeigt die Verteilung der erreichten Punkte auf.

⁵ Die Eurobarometer-Umfragen werden im Auftrag der Europäischen Kommission alle drei Jahre durchgeführt und erheben umfassende Daten zur Verbraucherwahrnehmung von Biotechnologie. Die Stichprobe ist repräsentativ angelegt. 2005 wurden ca. 1.000 Verbraucher in jedem EU-Mitgliedsland befragt, so dass eine Stichprobengröße von ca. 25.000 Verbrauchern erreicht wurde. Als Vergleichsdaten werden nur die Daten des deutschen Subsamples (n = 1.557) herangezogen (GASKELL et al. 2006).

Abbildung 6: Anzahl der richtigen Antworten im Wissensquiz (n=1.012) – Prozent der Befragten

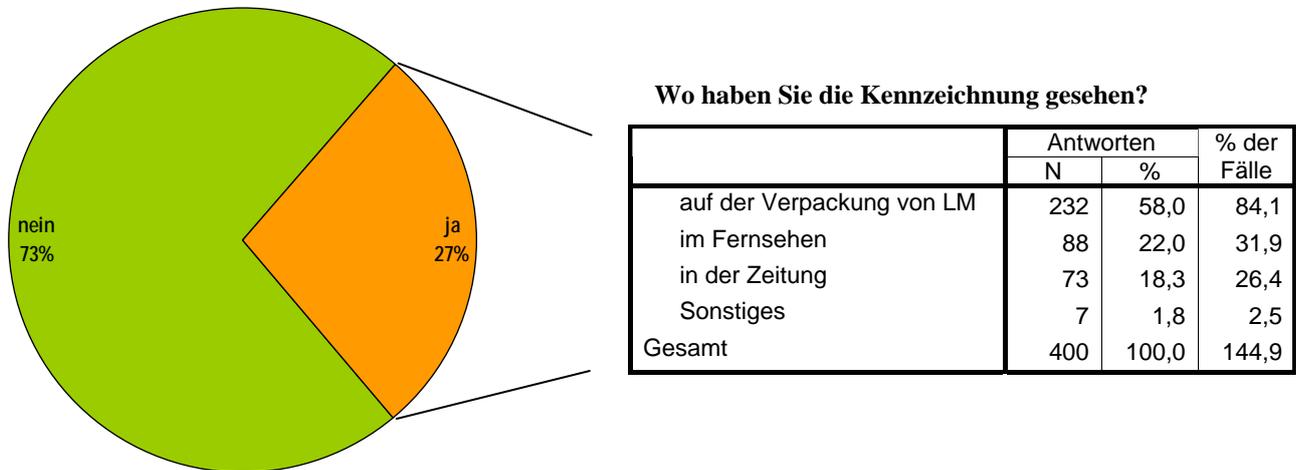


Ca. 8 % der Verbraucher beantworteten alle vorgelegten Statements korrekt, während ca. 10 % keines der Statements richtig einordnen konnten. Vergleicht man dies mit den Extremwerten der Skala zur Messung des subjektiv beurteilten Wissens, wo sich 1,6% als „sehr gut informiert“ und 13,5% als „überhaupt nicht informiert“ einschätzten, so wird deutlich, dass die Studienteilnehmer sich selbst zu kritisch einschätzen. Die Korrelation zwischen subjektivem und objektivem Wissen ist höchstsignifikant mit einem Spearman’schen Korrelationskoeffizienten von 0,301.

Vergleicht man die Mittelwerte der Wissensvariable in verschiedenen soziodemografischen Gruppen zeigt sich, dass Männer, jüngere Verbraucher (unter 30 Jahre) und Abiturenten ein signifikant höheres Wissen über Gentechnik aufweisen als Frauen, ältere Verbraucher und jene mit einem niedrigeren Bildungsabschluss.

Die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ bzw. „gentechnikfrei“ wurde von ca. 28% der Studienteilnehmer bereits einmal gesehen. 84% dieser Befragten kannten die Kennzeichnung bereits von der Verpackung von Produkten.

Abbildung 7: Haben Sie schon einmal die Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ bzw. „gentechnikfrei“ gesehen? (n=1.012) – Wenn ja, wo? – Prozent der Befragten



4.3.1.2 Vertrauen in Institutionen bezüglich Gentechnikinformationen

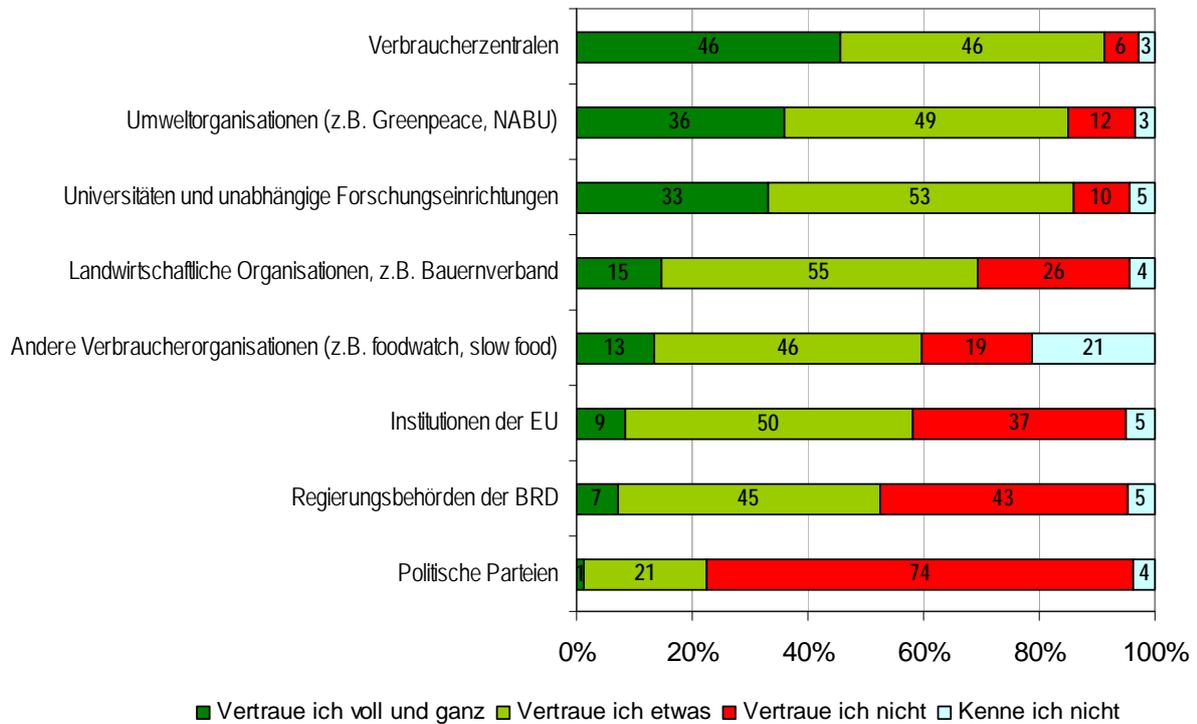
Das Vertrauen in die bestehenden Institutionen, die den Umgang mit gentechnischen Methoden fördern, kontrollieren und leiten, ist wesentlich für die Beurteilung der Gentechnik. Es hat insbesondere Einfluss auf die Wahrnehmung und Bewertung potentieller Risiken (HAMPEL/PFENNING 1999, S. 42; HARTL 2008, S. 49). In verschiedenen Studien im europäischen bzw. deutschsprachigen Raum wurde festgestellt, dass den politischen Institutionen zum einen ein Einfluss auf den Umgang der Gesellschaft mit Gentechnik abgesprochen und über dies hinaus deren Kontrollfähigkeit der Anwendung gentechnischer Methoden angezweifelt wird (HAMPEL/PFENNING 1999; GASKELL 1999, S. 386). Auch wissenschaftlichen Experten wird ein hohes Maß an Misstrauen entgegengebracht. Nur eine Minderheit gibt an, den Aussagen von Experten vertrauen zu können (HAMPEL/PFENNING 1999, S. 43). Die Zeitreihenergebnisse der Eurobarometer-Umfragen zeigen aber auch einen steigenden Trend im Vertrauen für politische Institutionen und Wissenschaftler (GASKELL et al. 2006, S. 47).

Laut unseren Befragungsergebnissen wird das größte Vertrauen in Bezug auf Informationen zum Thema Gentechnik den Verbraucherzentralen und Umweltorganisationen geschenkt. Umweltorganisationen werden damit von mehr Befragten als voll und ganz vertrauenswürdig eingeschätzt als Universitäten und unabhängige Forschungseinrichtungen.

Abbildung 8 zeigt auch auf, wie wenig Vertrauen politischen Institutionen geschenkt wird. 43% vertrauen den Regierungsbehörden Deutschlands nicht, und gar 74% schenken politischen Parteien kein Vertrauen.

Abbildung 8: Vertrauen in Institutionen bei Informationen zur Gentechnik (n=1.012) – Prozent der Befragten

Wie stark vertrauen Sie den Institutionen bei Infos zur Gentechnik?



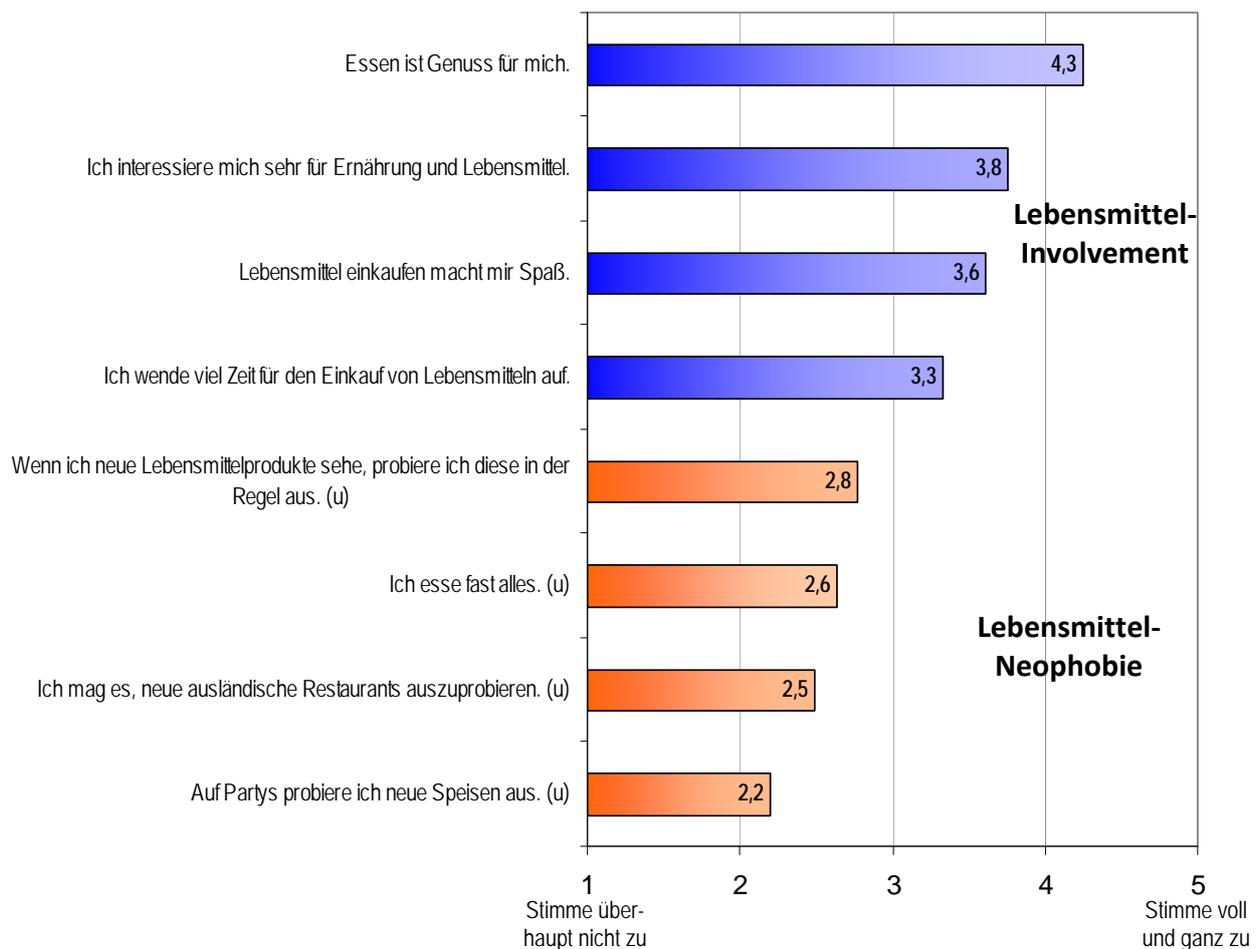
4.3.2 Affektive Bestimmungsfaktoren

4.3.2.1 Ernährungseinstellungen

Als potentielle Determinanten der Einstellung zu den Anforderungen der neuen „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung wurden Items zur Messung ernährungsbezogener Einstellungen im Fragebogen integriert (vgl. Kapitel 4.1.2.1).

Abbildung 9 präsentiert die Mittelwerte der Einstellungsstatements. Die Statements zur Messung der Lebensmittel-Neophobie wurden umgekehrt (u). Je stärker somit Lebensmittel-Involvement und –Neophobie ausgeprägt sind, umso näher sind die Bewertungen an dem Skalenwert 5. Die stärkste Zustimmung erhält die Aussage „Essen ist Genuss für mich“. Generell wird allen vier Statements zur Messung des Lebensmittel-Involvements zugestimmt (MW > 3), während den Items zur Erfassung der Lebensmittel-Neophobie eher nicht zugestimmt wird (MW < 3).

Abbildung 9: Ernährungseinstellungen auf einer Skala von 1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“ (n=1.012) - Mittelwerte



Die Statements werden mittels Faktorenanalyse zusammengefasst. Entsprechend der zielgerichteten Auswahl der Items werden als Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation zwei Einstellungsfaktoren gebildet, die als die intendierten Ernährungseinstellungen – Lebensmittel-

Neophobie sowie –Involvement – beschrieben werden können. Die neuen Einstellungsvariablen werden als Mittelwerte der Aussagen, die auf die gemeinsame Komponente hochladen, gebildet. Zur Überprüfung der internen Konsistenz der neu gebildeten Indikatoren wurde dann eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt. Die Werte für Cronbach's Alpha liegen bei beiden Faktoren über den Schwellenwert von 0,6, so dass die Bildung der Faktoren Bestätigung findet. Die Zusammenfassung der Items zu einer gemeinsamen Skala ist intern konsistent.

Tabelle 12: Ergebnisse der Faktorenanalyse und Reliabilitätsanalyse: Bildung von ernährungsbezogenen Einstellungsfaktoren (n = 1.012)

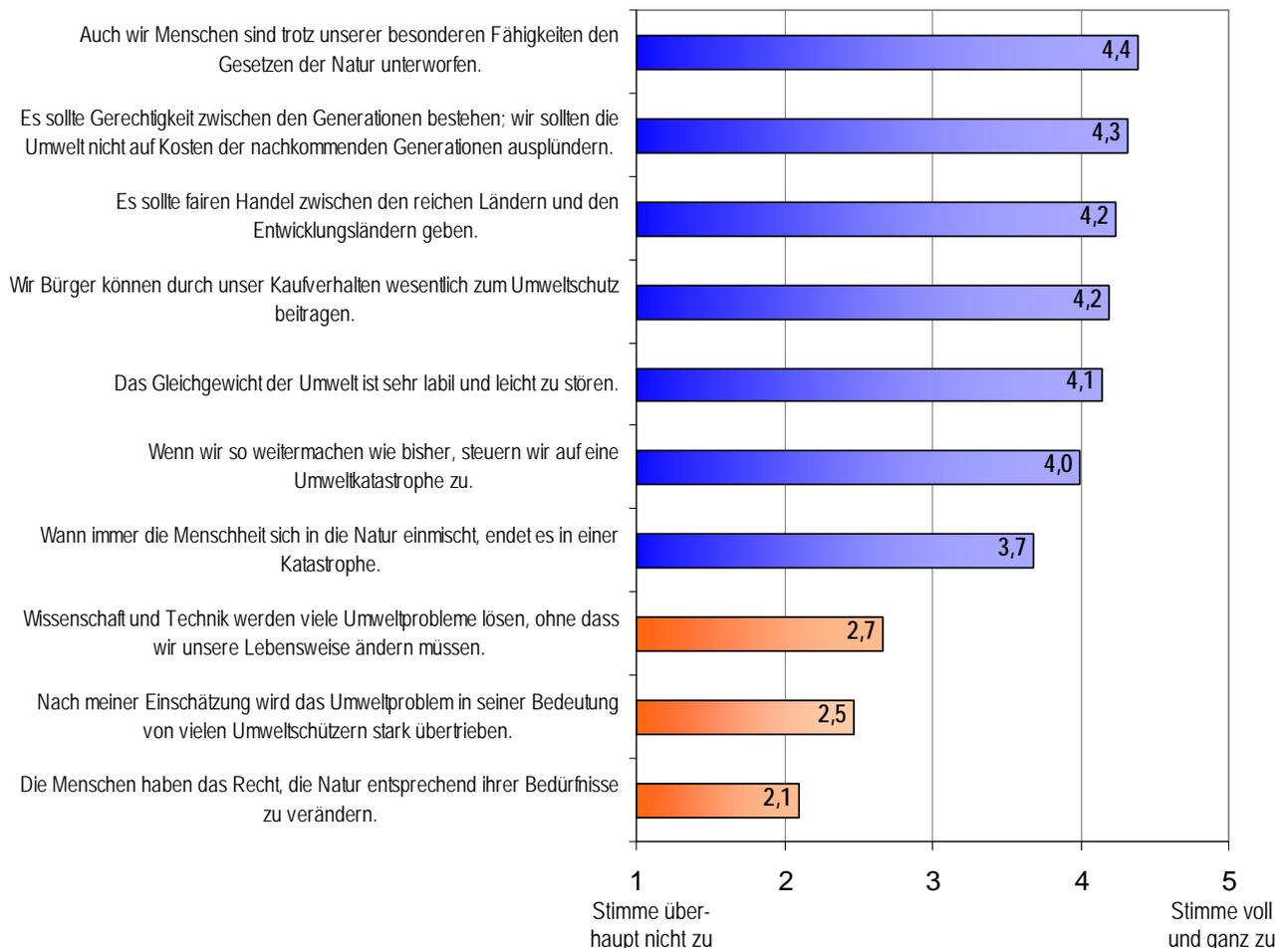
Items		Faktorladung	Einstellungsfaktoren
1	Ich wende viel Zeit für den Einkauf von Lebensmitteln auf.	0,83	Lebensmittel-Involvement (% der Varianz: 42%) (Cronbach's $\alpha = 0,77$)
2	Lebensmittel einkaufen macht mir Spaß..	0,80	
3	Ich interessiere mich sehr für Ernährung und Lebensmittel.	0,77	
4	Essen ist Genuss für mich.	0,55	
5	Auf Partys probiere ich neue Speisen aus. (u)	0,80	Lebensmittel-Neophobie (% der Varianz: 16%) (Cronbach's $\alpha = 0,71$)
6	Ich mag es, neue ausländische Restaurants auszuprobieren. (u)	0,75	
7	Ich esse fast alles. (u)	0,69	
8	Wenn ich neue Lebensmittelprodukte sehe, probiere ich diese in der Regel aus. (u)	0,52	
Gütekriterien der Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation: KMO = 0,83; Bartlett-Test: $p < 0,00$; Varianzklärungsanteil: 58%.			

(u) = umgekehrt.

4.3.2.2 Einstellung zur Umwelt

Die Einstellung bzw. Erwartungen an eine „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung sind stark in generelle Einstellungen eingebettet. Neben ernährungsbezogenen Einstellungen sind auch die Umwelteinstellungen der Verbraucher wichtig für ihre Haltung gegenüber gentechnischen Anwendungen in der Nahrungsmittelerzeugung und den damit verbundenen Kennzeichnungsregelungen. Abbildung 10 präsentiert die Mittelwerte der Aussagen zur Erfassung der Umwelteinstellung (vgl. Kapitel 4.1.2.1).

Abbildung 10: Einstellung zur Umwelt auf einer Skala von 1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“ – Mittelwerte



Den Aussagen, die eine gewisse Besorgnis über das Eingreifen der Menschen in die Natur ausdrücken, wird durchgehend zugestimmt (MW > 3). So sind die hessischen Verbraucher besonders der Meinung, dass auch wir Menschen den Gesetzen der Natur unterworfen sind und dass Gerechtigkeit zwischen den Generationen bestehen sollte, weswegen die Umwelt nicht auf Kosten der nachkommenden Generationen ausgeplündert werden darf. Den unteren drei Statements, die ein geringeres Umweltbewusstsein ausdrücken, wird deutlich nicht zugestimmt (MW < 3).

Der Anteil an Befragten mit einem eher negativ geprägten Umweltbewusstsein liegt bei etwa 20%. Im Vergleich zur repräsentativen Erhebung des Umweltbewusstseins in Deutschland in 2005 (KUCKARTZ et al. 2006) ist die Zustimmung zu den Aussagen 1, 2 und 4 etwas höher. Dies deutet auf eine höhere Besorgnis gegenüber der Umwelt hin, zugleich sehen die Befragten unserer Erhebung sich aber auch eher in der Lage, selbst etwas für den Umweltschutz zu tun. Die Abweichung dieser Erhebung vom bundesdeutschen Durchschnitt in 2005 kann einerseits darauf zurückgeführt werden, dass das Thema Umweltschutz in den letzten Jahren insbesondere im Zusammenhang mit Klimaschutz stärker in die Öffentlichkeit gerückt ist; andererseits erfolgte die Erhebung in 2005 in Form von persönlichen Interviews, so dass das Bildungsniveau durchschnittlich unter dem der Auswahlgesamtheit von Online-Panels liegt.

Die Statements werden mittels Faktorenanalyse zusammengefasst. Da die „Weiß nicht“- Antworten bei der Analyse nicht berücksichtigt werden konnten, verringerte sich die Stichprobe von 1.012 Fälle auf 888 Fälle. Als Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation wurden zwei Einstellungsfaktoren gebildet, die als positives Umweltbewusstsein und negatives Umweltbewusstsein beschrieben werden können. Die neuen Einstellungsvariablen werden als Mittelwerte der Aussagen, die auf die gemeinsame Komponente hoch laden, gebildet. Zur Überprüfung der internen Konsistenz der neu gebildeten Indikatoren wurde dann eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt. Die Werte für Cronbach's Alpha liegen bei beiden Faktoren über dem Schwellenwert von 0,6, so dass die Bildung der Faktoren Bestätigung findet. Die Zusammenfassung der Items zu einer gemeinsamen Skala ist intern konsistent.

Tabelle 13: Ergebnisse der Faktorenanalyse und Reliabilitätsanalyse: Bildung von Umwelteinstellungen (n = 888)

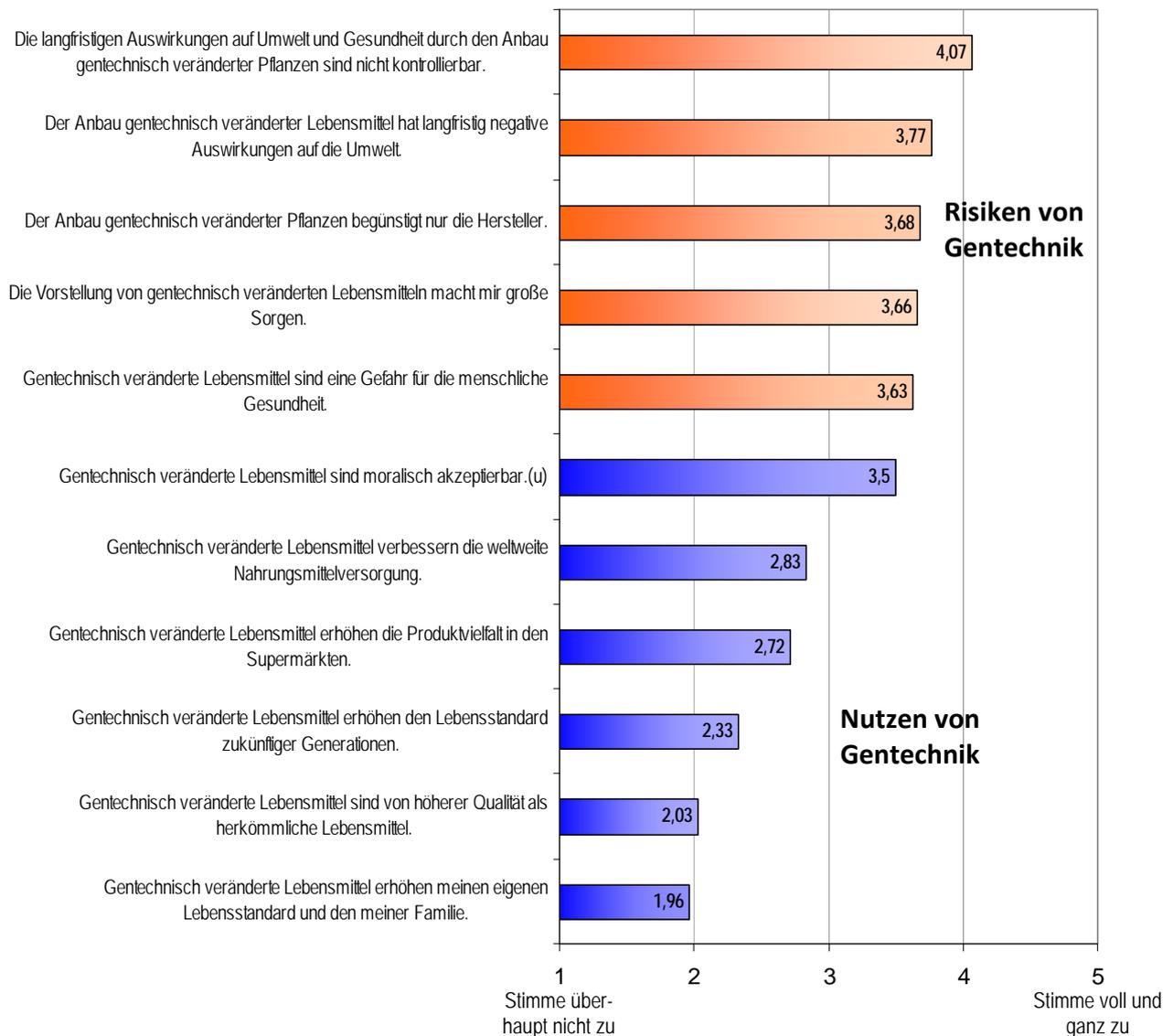
Items		Faktorladung	Einstellungsfaktoren
1	Das Gleichgewicht der Umwelt ist sehr labil und leicht zu stören.	0,76	Positives Umweltbewusstsein (% der Varianz: 40%) (Cronbach's $\alpha = 0,83$)
2	Es sollte Gerechtigkeit zwischen den Generationen bestehen; wir sollten die Umwelt nicht auf Kosten der nachkommenden Generationen ausplündern.	0,76	
3	Es sollte fairer Handel zwischen den reichen Ländern und den Entwicklungsländern geben.	0,71	
4	Wir Bürger können durch unser Kaufverhalten wesentlich zum Umweltschutz beitragen.	0,70	
5	Auch wir Menschen sind trotz unserer besonderen Fähigkeiten den Gesetzen der Natur unterworfen.	0,69	
6	Wenn wir so weitermachen wie bisher, steuern wir auf eine Umweltkatastrophe zu.	0,69	
7	Wann immer die Menschheit sich in die Natur einmischt, endet es in einer Katastrophe.	0,56	
8	Wissenschaft und Technik werden viele Umweltprobleme lösen, ohne dass wir unsere Lebensweise ändern müssen.	0,81	Negatives Umweltbewusstsein (% der Varianz: 14%) (Cronbach's $\alpha = 0,66$)
9	Nach meiner Einschätzung wird das Umweltproblem in seiner Bedeutung von vielen Umweltschützern stark übertrieben.	0,74	
10	Die Menschen haben das Recht, die Natur entsprechend ihrer Bedürfnisse zu verändern.	0,72	
Gütekriterien der Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation: KMO = 0,87; Bartlett-Test: $p < 0,00$; Varianzklärungsanteil: 54%.			

4.3.2.3 Einstellung zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung und deren Determinanten

4.3.2.3.1 Die Einstellung zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung

Die Einstellung zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung wird sich unmittelbar auf die Bewertung der Anforderungen einer „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung auswirken. Die Einstellung wurde anhand einer Reihe von Aussagen über Nutzen und Risiken von Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung erfasst (vgl. Kapitel 4.1.2.1).

Abbildung 11: Einstellungen zur Gentechnik in der Landwirtschaft und Nahrungsmittelerzeugung auf einer Skala von 1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“ – Mittelwerte



Die Aussage „Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind moralisch akzeptierbar“ wurde spiegelbildlich umcodiert (u = umgekehrt). Mit Ausnahme diesen Statements (vgl. Fußnote 6) beziehen sich die letzten sechs Statements in der Abbildung 11 auf den potentiellen Nutzen der Gentechnik, während die oberen fünf Aussagen die Risiken ausdrücken. Beide Dimensionen dienen als An-

haltspunkte für die Einstellung gegenüber der Agro-Gentechnik. Es wird deutlich, dass die Befragten den verschiedenen möglichen Nutzen eher skeptisch gegenüberstehen ($MW < 3$), während die Statements, welche die potentiellen Risiken ausdrücken, eher Zustimmung bekommen ($MW > 3$). Am stärksten wurde der Aussage zugestimmt (61% der Verbraucher), dass die langfristigen Auswirkungen des Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen nicht kontrollierbar sind. Dies ist konsistent mit bisherigen Befragungsergebnissen, wonach Verbraucher mit gentechnisch veränderten Lebensmitteln eine hohe Unsicherheit und unbekannte Langzeitwirkungen verbinden (HARTL 2008, S. 44ff).

Die Statements werden mittels Faktorenanalyse zusammengefasst. Da die „Weiß nicht“- Antworten bei der Analyse nicht berücksichtigt werden konnten, verringerte sich die Stichprobe von 1.012 Fälle auf 656 Fälle. Entsprechend der zielgerichteten Auswahl der Items werden als Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation zwei Einstellungsfaktoren gebildet, die als die intendierten Einstellungskomponenten – Chancen und Risiken der Gentechnik in der Nahrungsmittelherzeugung – beschrieben werden können. Die neuen Einstellungsvariablen werden als Mittelwerte der Aussagen, die auf die gemeinsame Komponente hochladen, gebildet. Zur Überprüfung der internen Konsistenz der neu gebildeten Indikatoren wurde dann eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt. Es zeigte sich, dass durch die Eliminierung des Items *„Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind moralisch akzeptierbar“*⁶ die Reliabilität des Faktors „Nutzen der Gentechnik“ deutlich gesteigert werden konnte (Steigerung von Cronbach's α von 0,55 auf 0,85). Eine erneute Faktorenanalyse ohne Berücksichtigung des Items führte zu inhaltlich gut interpretierbaren Ergebnissen, so dass auf dieses Item bei der Indikatorenbildung verzichtet wurde.

⁶ Das Item wurde spiegelbildlich umcodiert, lud aber dennoch bei der Faktorenanalyse mit einem negativen Vorzeichen auf den Faktor „Nutzen der Gentechnik“. Aus diesem Grund wurde es bei der Reliabilitätsanalyse zur Überprüfung des Faktors „Nutzen der Gentechnik“ und nicht bei „Risiken der Gentechnik“ berücksichtigt.

Tabelle 14: Ergebnisse der Faktorenanalyse und Reliabilitätsanalyse: Bildung von Einstellungsfaktoren zur Gentechnik (n = 656)

Items		Faktorladung	Einstellungsfaktoren
1	Die Vorstellung von gentechnisch veränderten Lebensmitteln macht mir große Sorgen.	0,80	Risiken der Gentechnik (% der Varianz: 46%) (Cronbach's α = 0,85)
2	Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind eine Gefahr für die menschliche Gesundheit.	0,79	
3	Der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen hat langfristig negative Auswirkungen auf die Umwelt.	0,77	
4	Die langfristigen Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit durch den Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen sind nicht kontrollierbar.	0,76	
5	Der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen begünstigt nur die Hersteller.	0,70	
6	Gentechnisch veränderte Lebensmittel erhöhen den Lebensstandard zukünftiger Generationen.	0,81	Nutzen der Gentechnik (% der Varianz: 17%) (Cronbach's α = 0,84)
7	Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind von höherer Qualität als herkömmliche Lebensmittel.	0,79	
8	Gentechnisch veränderte Lebensmittel erhöhen meinen eigenen Lebensstandard und den meiner Familie.	0,79	
9	Gentechnisch veränderte Lebensmittel verbessern die weltweite Nahrungsmittelversorgung.	0,72	
10	Gentechnisch veränderte Lebensmittel erhöhen die Produktvielfalt in den Supermärkten.	0,69	
11	Gentechnisch veränderte Lebensmittel sind moralisch akzeptierbar. (u)	./.	./.
Gütekriterien der Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation: KMO = 0,88; Bartlett-Test: $p < 0,00$; Varianzklärungsanteil: 62%.			

(u) = umgekehrt.

4.3.2.3.2 Die Determinanten der Einstellung zur Gentechnik in der Nahrungsmittel-erzeugung

Als Bestimmungsfaktoren der Einstellung zur Anwendung gentechnischer Methoden in der Nahrungsmittelerzeugung werden generelle Einstellungen, das Wissen der Verbraucher über Gentechnik, das Vertrauen in staatliche und andere Institutionen sowie soziodemografische Charakteristika der Verbraucher untersucht. Dies wird bereits erste Hinweise auf jene Faktoren liefern, die beeinflussen, wie der Verbraucher eine „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung wahrnehmen wird bzw. was er von einer solchen Kennzeichnung erwartet.

Zur Untersuchung der Zusammenhänge wurden verschiedene Verfahren angewendet. Ein Zusammenhang zwischen dem Wissen, den generellen Einstellungen und der Einstellung zur Gentechnik wurde durch die Berechnung von partiellen Korrelationskoeffizienten geprüft. Zur Untersuchung

der Einflüsse des Vertrauens in staatliche Institutionen und soziodemografischer Charakteristika auf die Einstellung zu Gentechnik werden aufgrund der fehlenden Normalverteilung der Einstellungsvariablen nichtparametrische Tests angewendet. Allen induktiven Testverfahren ist gemein, dass sie keine Kausalzusammenhänge nachweisen können, sondern lediglich aufzeigen, ob Variablen unabhängig voneinander sind oder nicht. In welcher Richtung der Einfluss besteht, also welche Variable die andere beeinflusst, kann nicht geprüft werden. Dies wird auf Basis von theoretischen Überlegungen erfolgen.

Zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den **generellen Einstellungen** und der Einstellung zur Gentechnik wurden partielle Korrelationskoeffizienten⁷ berechnet (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 15: Partielle Korrelationskoeffizienten zwischen den Einstellungsdimensionen

Einstellungen	LM- Involvement	LM- Neophobie	Positives Umweltbe- wusstsein	Negatives Umweltbe- wusstsein	Risiken der Gentechnik	Nutzen der Gentechnik
LM- Involvement	1					
LM- Neophobie	-0,44***	1				
Positives Umweltbe- wusstsein	0,17***	0,02	1			
Negatives Umweltbe- wusstsein	0,09*	-0,01	-0,25***	1		
Risiken der Gentechnik	0,08[§]	0,01	0,40***	-0,05	1	
Nutzen der Gentechnik	-0,02	-0,12**	-0,06	0,34***	-0,30***	1

***, **, * und [§] zeigen ein Signifikanzniveau von 99,9%, 99%, 95% und 90% an.

Die Korrelationen zwischen den Ernährungseinstellungen und der Einstellung zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung sind signifikant, aber von der Stärke her gering ausgeprägt. Je höher eine Person in den Kauf und in der Verwendung von Lebensmitteln involviert ist, desto höher bewertet sie auch die Risiken der Gentechnik (Korrelationskoeffizient = 0,08). Je stärker die Abneigung gegenüber neuartigen Lebensmitteln ausgeprägt ist, umso geringer werden die Nutzen der Gentechnik bewertet (Korrelationskoeffizient = -0,12). Je höher somit die Lebensmittel-Neophobie wie auch das Lebensmittel-Involvement ausgeprägt sind, umso kritischer wird der Einsatz von Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung beurteilt.

⁷ Es wurden partielle anstelle von bivariaten Korrelationskoeffizienten berechnet, um die vermuteten komplexen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Einstellungsdimensionen zu berücksichtigen und unverzerrte Koeffizienten zu erhalten.

Die Korrelation zwischen dem Umweltbewusstsein und der Einstellung zur Gentechnik ist im Vergleich zu den Ernährungseinstellungen höher. Ist eine Person umweltbewusst, so schätzt sie die Risiken der Gentechnik höher ein (Korrelationskoeffizient = 0,40) als nicht umweltbewusste Verbraucher. Dies bestätigend, geht ein geringes Umweltbewusstsein mit einer höheren Bewertung der Gentechniknutzen (Korrelationskoeffizient = 0,34) einher.

Es ist zusammenfassend darauf hinzuweisen, dass die Korrelationen nicht als Kausalzusammenhänge zu interpretieren sind. Das Wirkungsgeflecht zwischen Ernährungseinstellungen, Umwelteinstellungen und Einstellungen zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung ist komplex. So ist zwar denkbar, dass durch ein hohes Lebensmittel-Involvement die Einstellungen zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung bestimmt wird, aber es ist theoretisch auch möglich, dass ein hohes Involvement zum einen aus einem starken Umweltbewusstsein und zum anderen aus einer kritischen Haltung gegenüber Gentechnik resultiert. Die Frage, welche Faktoren Ursache und welche Faktoren Wirkung sind, kann nur durch kausalanalytische statistische Methoden geklärt werden.

Ein Zusammenhang zwischen dem **Wissen** der Verbraucher über Gentechnik und ihrer Einstellung zur Anwendung gentechnischer Methoden in der Lebensmittelproduktion wurde ebenfalls durch die Berechnung von Korrelationskoeffizienten überprüft. Jedoch kann sowohl beim subjektiven Wissen als auch bei der objektiven Maßzahl des Wissens keine signifikante Korrelation nachgewiesen werden.

Zur Überprüfung eines Zusammenhangs zwischen dem **Vertrauen** in verschiedene gesellschaftliche Institutionen und der Einstellung zur Gentechnik wurde die Variable zur Erfassung des Vertrauens in eine bivariate Variable umgewandelt. Dadurch wurden zwei Verbrauchergruppen gebildet. Die erste Gruppe vertraut den jeweiligen Institutionen voll und ganz bzw. etwas, die andere Gruppe zeigt kein Vertrauen in die Informationen über Gentechnik, die von den jeweiligen Institutionen gegeben werden. Mit einem Mann-Whitney-Test wird dann überprüft, ob signifikante Unterschiede in der Einstellung zur Gentechnik zwischen diesen beiden Gruppen bestehen. Der U-Test nach Mann und Whitney vergleicht die mittleren Rangplätze der zu untersuchenden Variablen in den zwei Verbrauchergruppen.

Tabelle 16: Unterschiedstest in den Einstellungen zur Gentechnik nach Verbrauchergruppen mit differierenden Vertrauen

Mann-Whitney-Test	Nutzen der Gentechnik			Risiken der Gentechnik		
	Mittlerer Rang		Sign. ⁸	Mittlerer Rang		Sign.
	„Vertraue ich“	„Vertraue ich nicht“		„Vertraue ich“	„Vertraue ich nicht“	
Regierungsbehörden der BRD	347,8	288,8	0,00	293,6	358,6	0,00
Politische Parteien	375,1	306,2	0,00	297,8	333,1	0,03
Institutionen der EU	349,2	282,9	0,00	296,7	366,0	0,00
Universitäten	325,1	294,8	0,04	316,0	375,2	0,01
Umweltorganisation	318,5	365,0	0,20	336,2	232,5	0,00
Verbraucherzentrale	325,3	319,7	0,86	325,1	323,8	0,97
Andere Verbraucherorganisationen	285,1	277,7	0,66	285,1	274,7	0,49
Landwirtschaftliche Organisationen	343,7	270,5	0,00	306,1	369,4	0,00

Die Einstellung zur Gentechnik unterscheidet sich signifikant zwischen den Verbrauchergruppen, die entweder Vertrauen oder Misstrauen gegenüber den politischen Institutionen empfinden. So bewerten jene, die kein Vertrauen in die deutschen Regierungsbehörden, in die politischen Parteien und auch in die Institutionen der EU haben, den Nutzen der Gentechnik signifikant niedriger. Die mittleren Rangplätze sind jeweils in der Gruppe, die kein Vertrauen haben, geringer. Gleichzeitig stimmen sie signifikant stärker zu (höhere Rangplätze in der Gruppe „vertraue ich nicht“), dass die gentechnischen Methoden in der Nahrungsmittelerzeugung mit Risiken verbunden sind.

Liegt Vertrauen in die Arbeit der Umweltorganisationen, wie z.B. in Greenpeace und in den NABU, vor, so werden die Risiken signifikant höher eingeschätzt.

Die Verbraucher, die landwirtschaftlichen Organisationen vertrauen, bewerten die Chancen der Gentechnik signifikant besser und schätzen die potentiellen Risiken der Gentechnik signifikant weniger hoch ein.

Ein Zusammenhang zwischen den Einstellungen, insbesondere den Einstellungen zur Gentechnik, und den soziodemografischen Gruppen wird ebenfalls anhand von nichtparametrischen Tests untersucht. Tabelle 17 zeigt die Irrtumswahrscheinlichkeiten der Tests (vgl. Fußnote 8).

⁸ Signifikanz (Sign.) drückt die Irrtumswahrscheinlichkeiten der Tests als p-values aus. Eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $\leq 0,05$ (5%) zeigt ein signifikantes Ergebnis an, so dass von einem nicht zufälligen Unterschied in der Untersuchungsvariable zwischen den Vergleichsgruppen ausgegangen werden kann.

Tabelle 17: Zusammenhang zwischen den Einstellungen und den soziodemografischen Charakteristika: Irrtumswahrscheinlichkeiten der nichtparametrischen Tests

	Lebensmittel-		Positives	Negatives	Nutzen	Risiken
	Involvement	Neophobie	Umweltbewusstsein		der Gentechnik	
Geschlecht ^a (m vs. w)	0,059	0,911	0,122	0,000	0,007	0,058
Alter ^a (< 30 vs. ≥ 30 Jahre)	0,175	0,163	0,000	0,003	0,000	0,000
Bildung ^a (Abi vs. kein Abi)	0,000	0,000	0,053	0,342	0,687	0,174
Haushaltsgröße ^a (EinpersonenHH vs. MehrpersonenHH)	0,198	0,587	0,449	0,961	0,631	0,876
Vorhandensein von Kindern ^a unter 18 Jahren (ja vs. nein)	0,556	0,044	0,518	0,923	0,448	0,293
HHeinkommen ^b (<1.500 € vs. 1.500 – bis unter 2.500€ vs. ≥ 2.500€)	0,223	0,247	0,133	0,049	0,771	0,401
Erwerbstätigkeit hat mit LM zu tun ^a (ja vs. nein)	0,172	0,712	0,111	0,107	0,367	0,344
Ortgröße ^b (<10.000 vs. 10.000-100.000 vs. ≥ 100.000 Einwohner)	0,003	0,054	0,342	0,303	0,888	0,492

^a Mann-Whitney-Test. ^b Kruskal-Wallis-Test. Schattierte Flächen zeigen signifikante Ergebnisse an.

Es bestehen lediglich signifikante Unterschiede in den Einstellungen zur Gentechnik zwischen den Altersgruppen der Unter- und Über-30jährigen und zwischen Männern und Frauen. Die Unter-30-Jährigen stimmen den Nutzen der Gentechnik signifikant stärker und den Risiken signifikant weniger stark zu. Frauen sind gegenüber der Gentechnik kritischer eingestellt als Männer. Sie stimmen mehr den Risiken und signifikant weniger den Nutzen der Gentechnik zu. Bezüglich des Umweltbewusstseins werden ähnliche Ergebnisse festgestellt. Männer sind signifikant weniger umweltbewusst und Ältere umweltbewusster als die Unter-30jährigen.

Der Bildungsgrad zeigt weder einen Einfluss auf das Umweltbewusstsein noch auf die Einstellung zur Gentechnik. In Bezug auf die Ernährungseinstellungen zeigt sich, dass Verbraucher mit Abitur signifikant weniger neophob und signifikant stärker involviert im Bereich Lebensmittel sind.

In der Zusammenfassung können nun die Ergebnisse zu den Bestimmungsfaktoren der Einstellungen zur Gentechnik verwendet werden, um die im Kapitel 3 abgeleiteten Hypothesen zu prüfen.

Das **Umweltbewusstsein** ist vergleichsweise hoch mit den Einstellungen zu Gentechnik korreliert. Je höher das Umweltbewusstsein ausgeprägt ist, umso höher werden die Risiken und umso geringer werden die Nutzen der Gentechnik bewertet. Damit wird die **Hypothese A** bezüglich der Beeinflussung der Einstellung zur Gentechnik bestätigt.

Je höher die **Lebensmittel-Neophobie**, also die Abneigung gegenüber neuartigen Lebensmitteln, ausgeprägt ist, umso kritischer wird der Einsatz von Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung beurteilt. Dies bestätigt **Hypothese B** bezüglich der Beeinflussung der Einstellung zur Gentechnik. Das **Wissen** der Verbraucher über Gentechnik und ihre Einstellung zur Anwendung gentechnischer Methoden in der Lebensmittelproduktion sind nicht signifikant korreliert. **Hypothese C** kann nicht bestätigt werden.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem **Vertrauen** in verschiedene Institutionen bezüglich der Informationen über Gentechnik und der Verbrauchereinstellung zur Gentechnik kann nachgewiesen werden. So führt Vertrauen in die politischen Institutionen auf deutscher und europäischer Ebene und Vertrauen in landwirtschaftliche Organisationen zu einer besseren Bewertung der Gentechnik. Gleichzeitig geht Vertrauen in Umweltorganisationen wie Greenpeace und dem NABU mit einer kritischeren Einstellung zur Gentechnik einher. Diese bestätigt **Hypothese D** über den Zusammenhang zwischen dem Vertrauen in staatliche Institutionen und der Einstellung zur Gentechnik.

Das **Lebensmittel-Involvement** zeigt eine signifikant negative Korrelation mit der Einstellung zu den potentiellen Nutzen der Gentechnik und einen positiven Zusammenhang mit der Wahrnehmung der Gentechnikrisiken. Ein höheres Involvement geht damit mit einer kritischeren Einstellung zur Gentechnik in der Lebensmittelproduktion einher. Dies bestätigt **Hypothese E**.

In Bezug auf die Bedeutung **soziodemografischer Charakteristika** für die Einstellung zur Gentechnik kann zusammengefasst werden, dass lediglich das Geschlecht und das Alter einen signifikanten Einfluss besitzen. Frauen und ältere Verbraucher haben eine kritischere Einstellung zu Gentechnik.

4.4 Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ und deren Determinanten

4.4.1 Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Die Verbrauchererwartung an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ wurde ungestützt und gestützt erfragt.

4.4.1.1 Frei geäußerte Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Mit Hilfe der offen formulierten Fragestellung *„Welche Produkteigenschaften erwarten Sie, wenn ein tierisches Lebensmittel (z.B. Fleisch, Wurst, Milch und Milchprodukte, Eier) mit dem Zeichen „ohne Gentechnik“ gekennzeichnet ist?“* sollte erfasst werden, welche Produkteigenschaften bei einer Kennzeichnung mit dem „ohne Gentechnik“-Zeichen von den Befragten verbunden werden. Aufgrund der offenen Fragestellung unterscheiden sich die Antworten bezüglich ihrer Ausführlichkeit sowie der Anzahl von Gedankenverknüpfungen stark. Zur Auswertung der Fragestellung musste daher eine Kodierung vorgenommen werden, wobei die wörtlichen Nennungen inhaltlich in Ober- und Unterkategorien zusammengefasst werden. Während die acht Oberkategorien wie etwa „Ohne Gentechnik“, „Natürlichkeit/Naturbelassenheit“ oder „Biologische Erzeugung“ die Antworten im Allgemeinen wiedergeben, beschreiben die verschiedenen Unterkategorien die genannten Produkteigenschaften konkreter. Für die Kodierung bedeutet dies gleichfalls, dass sobald eine genannte Produkteigenschaft mindestens einer der Unterkategorien entsprach, gleichzeitig der entsprechenden Oberkategorie zugerechnet wurde. Der verwendete Codeplan wird in Tabelle 18 dargestellt.

Tabelle 18: Codeplan zur Auswertung der offenen Antworten zu den Erwartungen an eine Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Oberkategorie	Unterkategorie
Ohne Gentechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Gentechnik allgemein • Ohne Gentechnik im Produkt <ul style="list-style-type: none"> ○ Das Produkt selbst ist nicht genmanipuliert ○ Die Zutaten sind nicht genmanipuliert • Ohne Gentechnik während der Produktion <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Tiere, aus denen Produkt gewonnen wird ○ Im Tierfutter ○ Bei der Erzeugung/Produktion des Produktes ○ Bei den verwendeten Rohstoffen
Natürlichkeit/Naturbelassenheit	<ul style="list-style-type: none"> • Natürlichkeit, Naturbelassenheit, original, normal, echt • Nicht künstlich, keine Manipulationen, unverändert • Ohne Chemie <ul style="list-style-type: none"> ○ Ohne Chemie allgemein ○ Ohne Chemie im Produkt ○ Ohne Chemie bei der Produktion
Biologische Erzeugung	
Sicherheit und Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Aspekt „gesund“ • Aspekt „sicher“, d.h. ohne Risiko und Gefahren • Nachvollziehbarkeit der Herkunft
Qualität und Geschmack	<ul style="list-style-type: none"> • Geschmack • Qualität <ul style="list-style-type: none"> ○ Qualität allgemein (auch: 1a, einwandfrei, etc.) ○ Frische ○ Sauber, rein, keimfrei
Ehrliche Erzeugung und fairer Umgang mit Tieren	
Vertrauenswürdigkeit (d.h. das enthalten ist, was deklariert ist)	
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • Keine verwertbare Nennung • Keine Erwartung • Niedrigerer Preis • Nennung eines Lebensmittels

Zu der offenen Fragestellung gaben 891 von 1012 Verbrauchern (88%) eine Antwort. Tabelle 19 stellt dabei dar, wie viel Prozent der Nennungen auf die jeweiligen Hauptkategorien entfielen, Mehrfachantworten sind hierbei berücksichtigt worden. Der Großteil der Nennungen entfällt dabei auf die beiden Hauptkategorien „**Ohne Gentechnik**“ sowie „**Natürlichkeit/ Naturbelassenheit**“, die jeweils von 40,5 % bzw. 38,0 % der Befragten genannt wurden. Hierdurch lässt sich aussagen, dass von vielen Verbrauchern mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ ein gentechnikfreies und

natürliches Produkt verbunden wird. Über eine Gentechnikfreiheit des Produktes wird also zusätzlich von einem relativ großen Teil der Studienteilnehmer erwartet, dass Produkte mit dieser Kennzeichnung natürlich produziert werden bzw. naturbelassen sind. Eine biologische Produktion entsprechend der EU-Ökoverordnung oder anderen ökologischen Produktionsstandards wird jedoch nur von einem kleineren Teil der Befragten (6,2 %) mit diesem Zeichen verbunden. Obwohl ein großer Teil der Verbraucher von der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ also ein natürliches bzw. naturbelassenes Produkt erwartet, wird nur von wenigen Befragten das „ohne Gentechnik“-Zeichen mit einer Produktion nach ökologischen Standards gleichgesetzt.

Tabelle 19: Erwartete Produkteigenschaften von Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ – Hauptkategorien

	Anzahl	% der Nennungen	% der Befragten
(891 gültige Werte)			
Ohne Gentechnik	361	32,6	40,5
Natürlichkeit/Naturbelassenheit	339	30,6	38,0
Qualität und Geschmack	133	12,0	14,9
Sicherheit und Gesundheit	102	9,2	11,4
Biologische Erzeugung	55	5,0	6,2
Ehrliche Erzeugung und fairer Umgang mit Tieren	42	3,8	4,7
Vertrauenswürdigkeit	12	1,1	1,3
Sonstiges	64	5,8	7,2
Summe	1108	100,0	124,4

Im Folgenden werden die zwei wichtigsten Hauptkategorien „Ohne Gentechnik“ sowie „Natürlichkeit/Naturbelassenheit“ detaillierter analysiert.

Ca. 41 % der Verbraucher erwarten, dass ein Produkt, welches mit dem „ohne Gentechnik“-Zeichen versehen ist, tatsächlich frei von Gentechnik ist. Hierbei haben die meisten Verbraucher genaue Vorstellungen, was „ohne Gentechnik“ bedeuten soll. Tabelle 20 stellt die Häufigkeiten der Unterkategorien der Hauptkategorie „Ohne Gentechnik“ dar. So äußerten nur 12,2 % der dieser Hauptkategorie zurechenbaren Studienteilnehmer die unkonkrete Erwartung, dass ganz allgemein keine Gentechnik eingesetzt werden sollte. Die anderen Befragten haben diesbezüglich konkretere Erwartungen. 35,5 % erwarten von der Kennzeichnung, dass das Produkt selbst ohne Gentechnik ist. Fast 70% der Befragten in dieser Hauptkategorie erwarten, dass im Herstellungs- bzw. Produktionsprozess des Produktes keine Gentechnik zum Einsatz gekommen ist.

Tabelle 20: Erwartete Produkteigenschaften von Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ in der Hauptkategorie „Ohne Gentechnik“ (I)

	Anzahl	% der Nennungen	% der Befragten
(361 gültige Werte)			
Ohne Gentechnik während der Produktion	252	59,4	69,8
Ohne Gentechnik im Produkt	128	30,2	35,5
Ohne Gentechnik allgemein	44	10,4	12,2
Summe	424	100,0	117,5

Die Bedeutung der gentechnikfreien Produktion wird noch deutlicher, wenn die Häufigkeit der Nennung dieser Unterkategorie in Relation zu allen Nennungen gesetzt wird. Danach erwarten **28,3 %** der Verbraucher (252 von 891 Verbrauchern) ungestützt von einem als gentechnikfrei gekennzeichnetem Produkt, dass während der Produktion keinerlei Gentechnik zum Einsatz kam. Diese Einzelnennung war damit die häufigste aller frei geäußerten Erwartungen. Tabelle 21 zeigt noch einmal eine detailliertere Unterteilung der in Tabelle 20 dargestellten Unterkategorien.

Tabelle 21: Erwartete Produkteigenschaften von Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ in der Hauptkategorie „Ohne Gentechnik“ (II)

	Anzahl	% der Nennungen	% der Befragten
(361 gültige Werte)			
Ohne Gentechnik allgemein	44	8,5	12,2
Das Produkt selbst ist nicht genmanipuliert ^{a)}	93	18,0	25,8
Die Zutaten sind nicht Genmanipuliert ^{a)}	43	8,3	11,9
Im Tierfutter ^{b)}	163	31,5	45,2
Die Tiere, aus denen Produkt gewonnen wird ^{b)}	69	13,3	19,1
Bei der Erzeugung/Produktion des Produktes ^{b)}	67	13,0	18,6
Bei den verwendeten Rohstoffen ^{b)}	38	7,4	10,5
Summe	517	100,0	143,2

Anmerkung: Die Items a) gehören zu der Unterkategorie „Ohne Gentechnik im Produkt“, die Items b) gehören zu der Unterkategorie „Ohne Gentechnik während der Produktion“.

Durch die detaillierte Unterteilung der Kategorie „Ohne Gentechnik“ zeigt sich, dass von 45,2 % der Verbraucher von einem als gentechnikfrei gekennzeichneten Produkt erwartet wird, dass die Tiere, von denen die tierischen Lebensmittel stammen, nicht mit genmanipulierten Futtermitteln gefüttert werden. Hier zeigt sich anhand der häufigen Nennungen eine eindeutige Erwartungshaltung der Verbraucher an das entsprechend gekennzeichnete Produkt. Eine weitere wichtige Rolle spielen bei der detaillierteren Unterteilung noch, dass die Produkte nicht genmanipuliert sind, sowie dass die Tiere, aus denen die Produkte hergestellt werden, ebenfalls nicht genmanipuliert wurden (19,1 %). 18,6 % der Studienteilnehmer erwarten außerdem, dass bei der Erzeugung und Produktion

des Lebensmittels keine Gentechnik zum Einsatz kam. Dies beinhaltet beispielsweise, dass im Produktionsprozess keine genveränderten Enzyme zum Einsatz kamen.

Wie der Aspekt der **Natürlichkeit** von dem einzelnen Verbraucher im Detail verstanden wird, soll nachfolgend durch eine Darstellung der entsprechenden Unterkategorien ermöglicht werden. Die Häufigkeit der Nennungen der jeweiligen Unterkategorien der Hauptkategorie „Natürlichkeit/Naturbelassenheit“ wird dabei in Tabelle 22 dargelegt.

Tabelle 22: Erwartete Produkteigenschaften von Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ in der Hauptkategorie „Natürlichkeit/Naturbelassenheit“

	Anzahl	% der Nennungen	% der Befragten
(339 gültige Werte)			
Natürlichkeit, Naturbelassenheit, original, normal, echt	175	44,1	51,6
Nicht künstlich, keine Manipulationen, unverändert	133	33,5	39,2
Ohne Chemie, Medikamente, Zusatzstoffe etc.	89	22,4	26,3
Summe	397	100,0	117,1

So verbinden 51,6 % der Studienteilnehmer, die der Hauptkategorie „Natürlichkeit/Naturbelassenheit“ zugerechnet werden können, mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ ein natürliches bzw. naturbelassenes Produkt, das in ihren Augen noch authentisch, sprich original, normal und echt ist. Ebenfalls von Bedeutung ist die Unterkategorie „Nicht künstlich, keine Manipulationen, unverändert“, die von 39,2 % dieser Hauptkategorie zuordenbaren Verbraucher geäußert wurde. Der zentrale Unterschied zwischen diesen beiden Unterkategorien ist die inhaltliche Ausrichtung: Während durch die erstgenannte Unterkategorie „Natürlichkeit, Naturbelassenheit, original, normal, echt“ positiv orientierte Nennungen ausgedrückt werden, die sich durch eine sozialromantische Komponente im Sinne von Authentizität und Originalität zusammenfassen lassen, spielen in der zweiten Unterkategorie „Nicht künstlich, keine Manipulationen, unverändert“ eher negative Komponenten eine Rolle. In diesem Fall lässt sich Natürlichkeit bzw. Naturverbundenheit vor allem als Schutz vor Künstlichkeit und unerwünschten Manipulationen der tierischen Lebensmittel verstehen.

Von immerhin etwa einem Viertel der Studienteilnehmer (26,3 %), die dieser Hauptkategorie zugerechnet werden können, wird Natürlichkeit und Naturbelassenheit dahingehend verstanden, dass die tierischen Produkte frei von Chemikalien, Medikamenten und Zusatzstoffen sind. Die 92 Nennungen der 89 Befragten, die aufgrund ihrer Antwort der Unterkategorie zugerechnet werden, beziehen sich dabei zu einem großen Teil auf das fertige Produkt (42,4 %), während 35,9 % eine Produktion ohne Chemikalien, Medikamente und Zusatzstoffe erwarten. Weitere 21,7 % fassen diese Unterka-

tegorie so auf, dass allgemein keine chemischen Produkte zum Einsatz kommen sollten, wenn das tierische Lebensmittel mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ markiert ist.

Zusammenfassend lässt sich aussagen, dass von tierischen Produkten mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ erwartet wird, dass sie nicht mit Gentechnik in Berührung gekommen sind. Im Fokus steht dabei für die Verbraucher, dass während der gesamten Produktion des tierischen Lebensmittels keine Gentechnik zum Einsatz kam. Bei einer detaillierteren Betrachtung konnte dabei dargestellt werden, dass eine Erwartungshaltung dahingehend besteht, dass die Tiere, aus denen die tierischen Lebensmittel hergestellt werden, nicht mit genmanipulierten Futtermitteln gefüttert und auch nicht in ihrem Erbgut manipuliert wurden. Neben weiteren Aspekten zeigte sich ebenfalls, dass mit einer Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ Natürlichkeit bzw. Naturbelassenheit des Produktes und somit eine Originalität und Authentizität des Lebensmittels erwartet wird.

4.4.1.2 Gestützt geäußerte Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

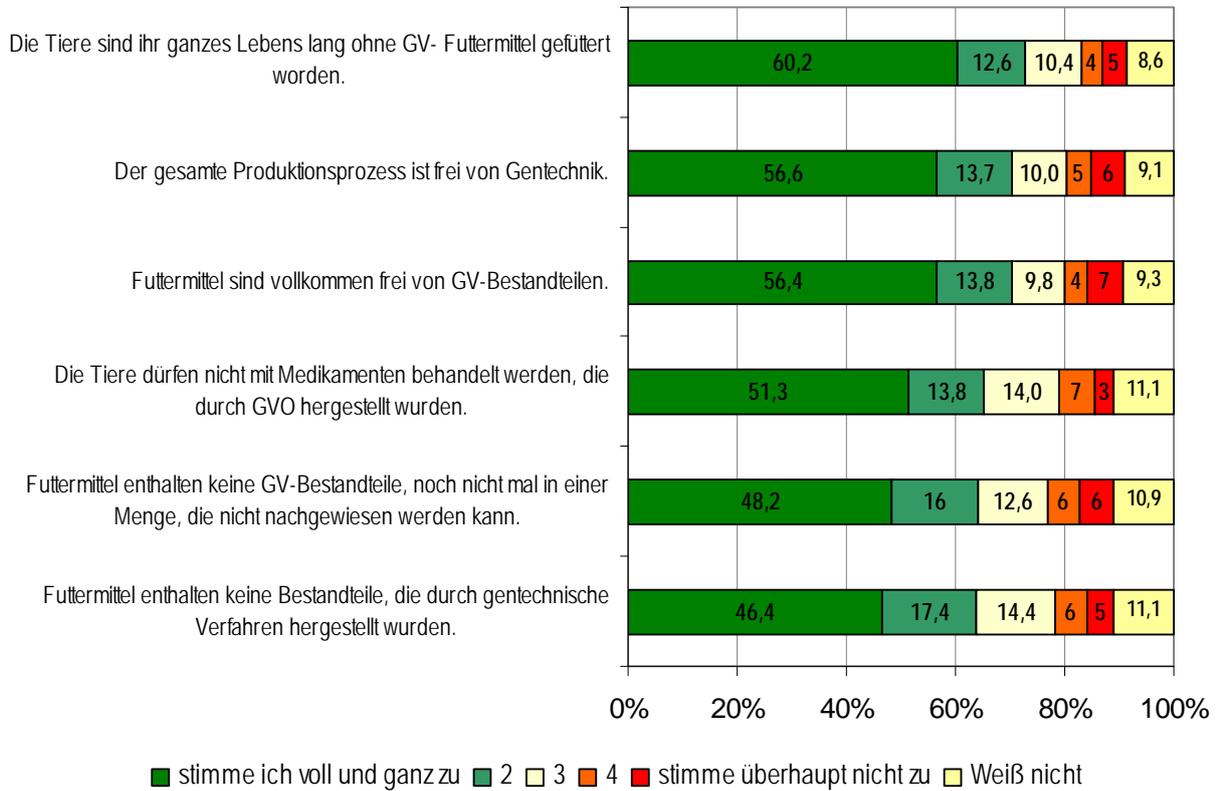
Um die Studienteilnehmer bei der Beantwortung der Frage nach ihren Erwartungen zur Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ zu unterstützen, wurden drei Fragen formuliert, die Antwortmöglichkeiten vorgaben (Fragen 9, 10 und 12). Dabei wurden ausgehend von den aktuellen Regelungen zur Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ Möglichkeiten beschrieben, in welchen Phasen des Produktionsprozesses und in welcher Form gentechnische Methoden angewendet werden können. Es wurde unterschieden, ob es lediglich zum Einsatz von Gentechnik während der Produktion kommt oder ob gentechnisch veränderte Bestandteile noch im Lebensmittel selbst zu finden sind. Die Studienteilnehmer sollten dann jeweils angeben, ob sie die beschriebenen Anwendungen in Lebensmitteln, welche als gentechnikfrei gekennzeichnet sind, tolerieren bzw. ablehnen und welche Eigenschaften sie in solch markierten Lebensmitteln wünschen oder nicht.

In der ersten gestützten Frage wurden Eigenschaften von Lebensmitteln vorgegeben. Die Studienteilnehmer stimmten anhand einer 5-stufigen Skala zu, inwieweit diese Eigenschaften bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ bestehen sollten. Abbildung 12 präsentiert die Antworten der Verbraucher. Von 46% bis zu 60% der Verbraucher stimmen jeweils den Aussagen voll und ganz zu, die einen gewissen Grad an „Gentechnikfreiheit“ in den Lebensmitteln beschreiben. Fast man beide Skalenpunkte zusammen, die Zustimmung ausdrücken (Top-Two-Wert), sind es gar mehr als 2/3 der Verbraucher. Am stärksten wird zugestimmt, dass die Tiere ihr ganzes Leben ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert worden sind, dass der gesamte Produktionsprozess frei von Gentechnik ist und dass die Futtermittel vollkommen frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen sind. Es wird deutlich, dass jegliche Gentechnikanwendung während des

Produktionsprozesses bei Lebensmitteln, die als gentechnikfrei gekennzeichnet sind, unerwünscht ist.

Abbildung 12: Welche Eigenschaften sollten tierische LM mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ haben? (Frage 9) – Prozent der Befragten (n=1.012)

Diese Eigenschaften sollten "Ohne Gentechnik-LM" haben:



In der zweiten gestützten Frage zur Erhebung der Verbrauchererwartung bezüglich der „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung wurden Produktbeschreibungen von Fleisch, Milch und Eiern vorgegeben, die sich in den Fütterungsbedingungen der Tiere unterschieden. Die Studienteilnehmer wurden gebeten, jene Produktbeschreibungen zu nennen, die ihrer Meinung nach die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ erhalten dürfen. Abbildung 13 und Abbildung 14 zeigen die prozentuale Antwortverteilung der Verbraucher. Es wird deutlich, dass Lebensmittel, die von Tieren stammen, die nicht ihr ganzes Leben gentechnikfrei gefüttert worden sind, die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ nicht erhalten dürften. Ca. 74 % der Studienteilnehmer sind der Meinung, dass Fleisch von Tieren, die lediglich einen festgelegten Zeitraum vor der Schlachtung ohne Gentechnik gefüttert worden sind, nicht gentechnikfrei ist und somit die Kennzeichnung auch nicht erhalten dürfte. Ebenfalls lehnen 74 % der Befragten Eier und Milch ab, bei denen die Hühner bzw. die Kühe lediglich 6 Wochen bzw. 3 Monate vor Gewinnung des Lebensmittels ohne Gentechnik gefüttert worden sind.

Abbildung 13: Welche der folgenden Produktbeschreibungen von Fleisch darf Ihrer Meinung nach die Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erhalten? (Frage 10) – Prozent der Befragten (n = 1.012)

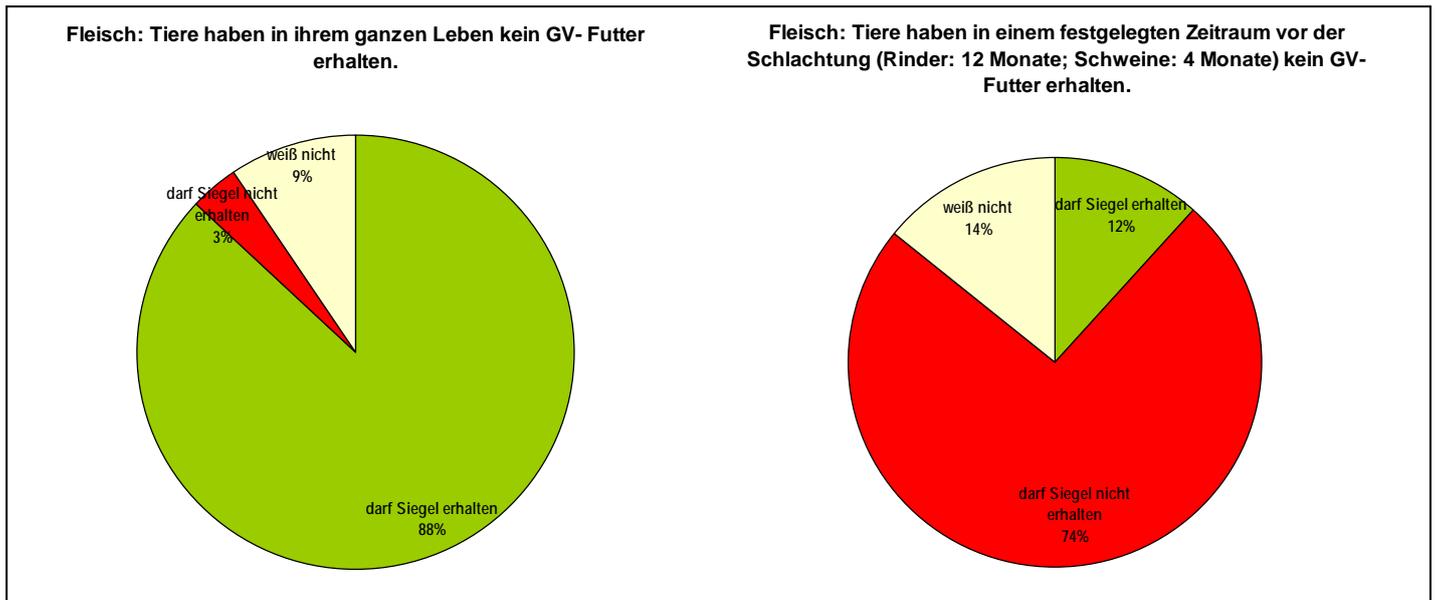
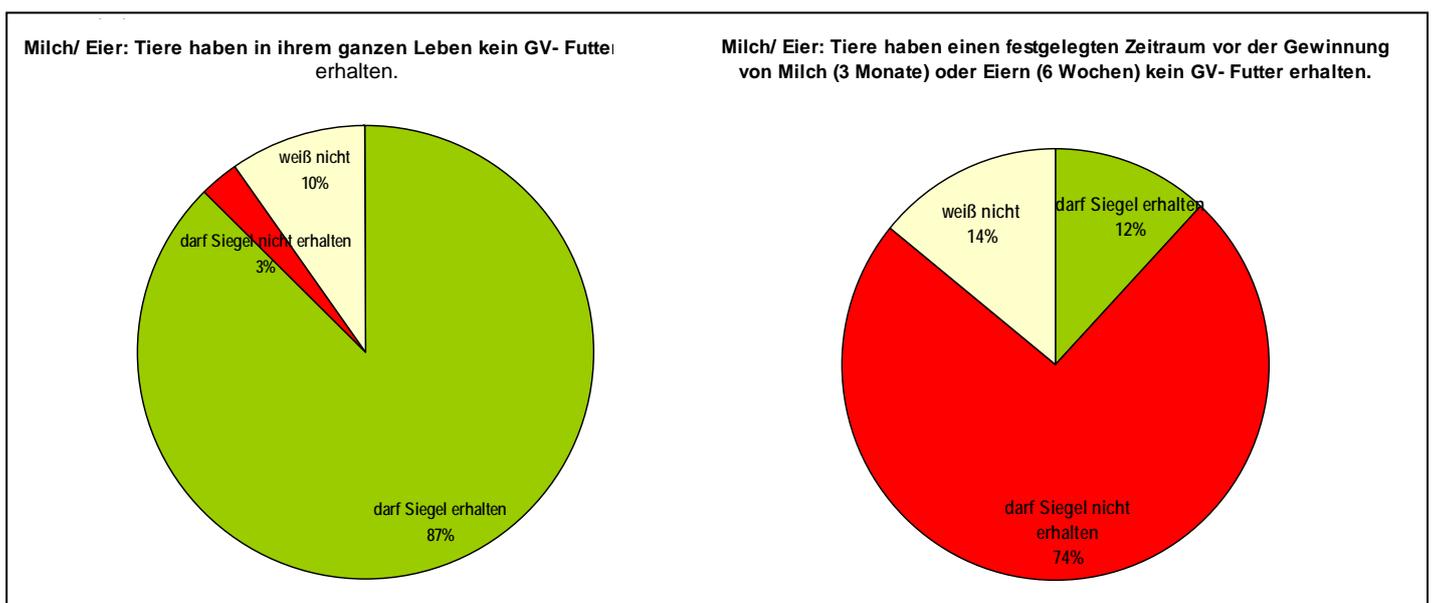


Abbildung 14: Welche der folgenden Produktbeschreibungen von Eiern bzw. Milch darf Ihrer Meinung nach die Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erhalten? (Frage 10) – Prozent der Befragten (n = 1.012)

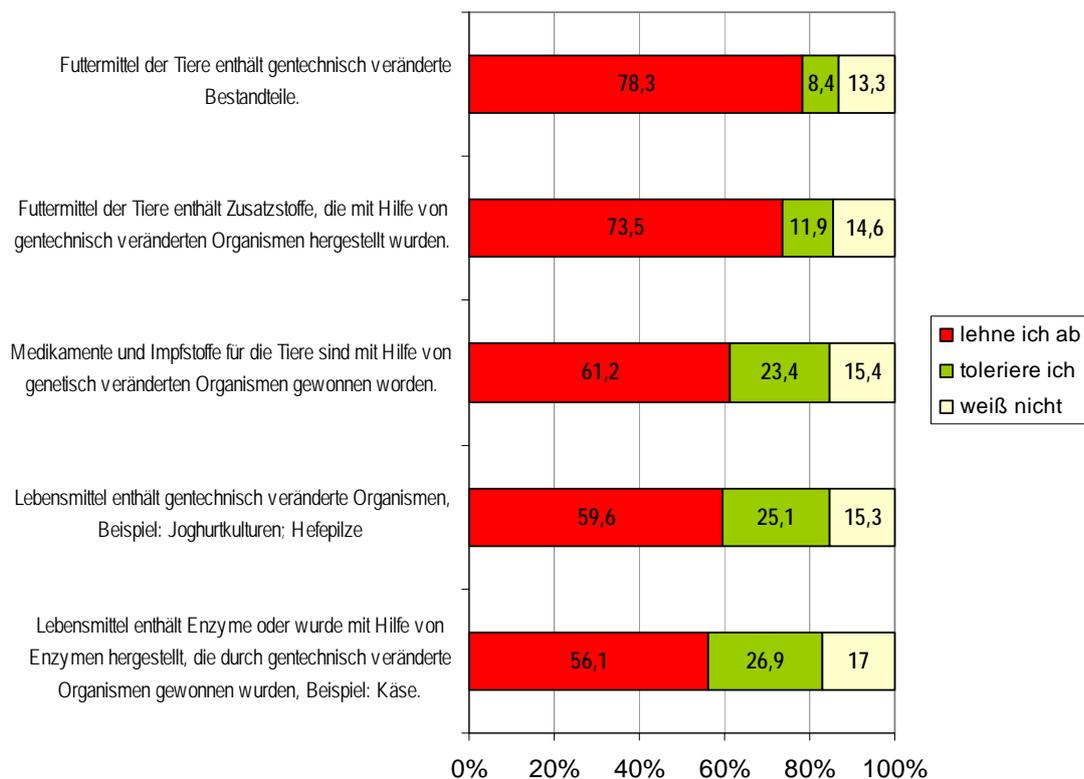


In der dritten gestützt formulierten Frage wurden Möglichkeiten vorgegeben, wie Gentechnik im Produktionsprozess mit Lebensmitteln in Berührung kommen kann. Die Studienteilnehmer sollten dann angeben, welche dieser Berührungspunkte sie bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ tolerieren und welche nicht.

Abbildung 15 präsentiert die Ergebnisse. Alle der beschriebenen Möglichkeiten, wie Lebensmittel in ihrem Herstellungsprozess mit Gentechnik in Berührung kommen können, wurden von dem Großteil der Studienteilnehmer in „ohne Gentechnik“- Lebensmitteln abgelehnt. Über 70 % der Befragten lehnen GVO im Futtermittel und die Anwendung von GVO zur Herstellung von Futtermittelzusatzstoffen ab. Knapp 60 % lehnen GVO in Lebensmittel selbst ab.

Der hohe Anteil an „Weiß nicht“- Antworten zeigt aber auch die Unsicherheit der Studienteilnehmer bei der Beantwortung der Fragestellung. Ca. 15% der Verbraucher geben ein „Weiß nicht“ bei den einzelnen Eigenschaften an. Insbesondere, ob als gentechnikfrei markierte Lebensmittel Enzyme enthalten oder mit Hilfe von Enzymen hergestellt werden dürfen, die durch gentechnisch veränderte Organismen gewonnen wurden, können viele nicht beantworten. 17% sagen hier „weiß nicht“.

Abbildung 15: Welche der beschriebenen Eigenschaften tolerieren Sie bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“? (Frage 12) – Prozent der Befragten (n = 1.012)



Fasst man die Antworten zu den Erwartungen der Verbraucher an eine „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung zusammen, zeigt sich, dass jene Lockerungen, die durch die neuen gesetzlichen Regelungen im Mai 2008 eingeführt wurden, von den Verbraucher nicht akzeptiert werden.

4.4.2 Die Determinanten der Verbrauchererwartung an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Es wird nun untersucht, wie die in der Literatur diskutierten Einflussfaktoren der Einstellung zur Gentechnik (vgl. Kapitel 3) die Verbraucherwartungen an Lebensmittel, die als gentechnikfrei gekennzeichnet werden, bestimmen.

Zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den Gentechnikwissen und den Erwartungen an die Kennzeichnung sowie den generellen Einstellungen und der Verbrauchererwartung wurden verschiedene Verfahren angewendet. Sind die Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung ordinal skaliert (Frage 9: Antwort anhand einer Skala von 1 bis 5), so werden partielle Korrelationskoeffizienten⁹ mit den Wissens- und Einstellungsvariablen berechnet (vgl. Tabelle 27 im Anhang). Liegt eine nominale Skalierung vor (Frage 10: „darf Siegel erhalten“ vs. „darf Siegel nicht erhalten“ und Frage 12: „toleriere ich“ vs. „lehne ich ab“), dann werden nichtparametrische Tests durchgeführt (vgl. Tabelle 29 bis 31 im Anhang). Zur Untersuchung der Einflüsse des Vertrauens in gesellschaftliche Institutionen und soziodemografischer Charakteristika auf die Verbraucherwartung bezüglich der Bezeichnung „ohne Gentechnik“ werden ebenfalls nichtparametrische Tests angewendet. Allen Testverfahren der induktiven Statistik ist gemein, dass sie keine Kausalzusammenhänge nachweisen können, sondern lediglich aufzeigen, ob Variablen unabhängig voneinander sind oder nicht. In welcher Richtung der Einfluss besteht, also welche Variable die andere beeinflusst, kann nicht geprüft werden. Dies muss auf Basis von theoretischen Überlegungen erfolgen.

Das **Wissen** über Gentechnik in Lebensmitteln zeigt nur in der Form der objektiven Variablen einen konstant signifikanten Zusammenhang mit den Variablen der Verbrauchererwartung an die „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung (vgl. Tabellen 27, 29 und 30 im Anhang). Ein höheres objektives Wissen geht mit einer Ablehnung jeglicher Gentechikanwendungen bei der Produktion von Lebensmitteln einher, die als „gentechnikfrei“ gekennzeichnet werden. Je höher das objektiv gemessene Wissen ist, umso stärker werden der Gentechnikfreiheit während des gesamten Produktionsprozesses, dem Zeitraum der gentechnikfreien Fütterung sowie dem Fehlen von gentechnisch veränderten Bestandteilen im Futtermittel zugestimmt. Ein höheres Wissen geht also mit der Forderung einher, dass als „gentechnikfrei“ gekennzeichnete Lebensmittel auch in jeglicher Hinsicht ohne Gentechnik hergestellt worden sind. Im Gegensatz dazu sind das Wissen und die Forderung nach dem Verzicht von gentechnisch hergestellten Medikamenten negativ korreliert (Korrelationskoeffizient = -0,12).

⁹ Es wurden partielle anstelle von bivariaten Korrelationskoeffizienten berechnet, um den vermuteten komplexen Zusammenhängen zwischen den einzelnen Einstellungskomponenten Rechnung zu tragen und unverzerrte Koeffizienten zu erhalten.

Ein höheres Wissen führt also zu einer stärkeren Akzeptanz der Anwendung von Medikamenten, die mit Hilfe von Gentechnik hergestellt wurden.

In Bezug auf die **Einstellungen** liegen stabil signifikante Korrelationskoeffizienten zwischen dem Lebensmittel-Involvement und den Erwartungen an die Kennzeichnung, zwischen dem Umweltbewusstsein und den Erwartungen sowie zwischen der Nutzenwahrnehmung der Gentechnik und den Kennzeichnungserwartungen vor (vgl. Tabelle 27 im Anhang). Ein höheres Lebensmittel-Involvement geht mit sehr strengen Erwartungen in Bezug auf die Kennzeichnung gentechnikfreier Produkte einher. Es wird allen Eigenschaften, die die absolute Gentechnikfreiheit in den gekennzeichneten Lebensmitteln beschreiben, signifikant stärker zugestimmt. Dies trifft auch für das Umweltbewusstsein zu. Im Gegensatz dazu ist die Korrelation zwischen der Wahrnehmung des Nutzens der Gentechnik und den Eigenschaften negativ. Je stärker der Nutzen der Gentechnik wahrgenommen wird, umso weniger wird den Eigenschaften, die absolute Gentechnikfreiheit beschreiben, zugestimmt. Die Korrelationskoeffizienten werden auch durch die Ergebnisse der nichtparametrischen Tests in Tabelle 29 und 30 im Anhang bestätigt. Ein höheres Umweltbewusstsein und eine kritische Einstellung zur Gentechnik gehen mit einer Ablehnung der Bezeichnung „ohne Gentechnik“ für Fleisch sowie Milch und Eiern einher, die von Tieren stammen, die lediglich einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels gentechnikfrei gefüttert wurden und nicht ihr ganzes Leben lang. Auch jede der in Frage 12 aufgelisteten Möglichkeiten, wie Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung angewendet werden kann, wird von jenen Studienteilnehmern häufiger abgelehnt, die umweltbewusst sind und weniger den Nutzen, sondern mehr die Risiken in der Gentechnik sehen.

Durch die bivariate Form der Vertrauensvariablen wurden zur Entdeckung eines Zusammenhangs zwischen den Erwartungen an die Kennzeichnung und den Vertrauen in staatliche Institutionen nichtparametrische Unterschiedstests nach Mann und Whitney durchgeführt (vgl. Tabelle 27 im Anhang). Die Erwartungen an als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel unterscheiden sich signifikant zwischen den Verbrauchergruppen, die entweder **Vertrauen** oder Misstrauen gegenüber den politischen Institutionen empfinden. So stimmen jene, die kein Vertrauen in die politischen Institutionen haben, dafür aber den Umweltorganisationen vertrauen, den Eigenschaften signifikant stärker zu, die den Produktionsprozess in jeder Hinsicht als gentechnikfrei beschreiben. Die Verbraucher, die landwirtschaftlichen Organisationen vertrauen, stimmen den beschriebenen Eigenschaften signifikant weniger zu. Diese Zusammenhänge zeigen sich auch in der Auswertung der Fragen bezüglich der Anforderung an die Länge der gentechnikfreien Fütterung (vgl. Tabelle 29 im Anhang). Zusätzlich besteht hier aber auch ein signifikanter Zusammenhang mit dem Vertrauen in

die Verbraucherzentralen. Jene, die den Verbraucherzentralen vertrauen, sind häufiger der Meinung, dass Lebensmittel, die von Tieren stammen, welche nur einen bestimmten Zeitraum gentechnikfrei gefüttert wurden, nicht das Siegel „ohne Gentechnik“ erhalten dürfen. Die Auswertung der Frage 12 bestätigt das Bild (vgl. Tabelle 30 im Anhang). Jene, die Umweltschutzorganisationen vertrauen sowie den Regierungsinstitutionen auf deutscher und europäischer Ebene und landwirtschaftlichen Organisationen misstrauen, lehnen signifikant häufiger ab, dass als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel GVO enthalten oder Enzyme enthalten, die durch GVO gewonnen wurden. Weiterhin lehnen sie signifikant häufiger ab, dass das Futtermittel der Tiere GVO enthält, das Futtermittelzusatzstoffe mit Hilfe von Gentechnik hergestellt wurden und das Tierarzneimittel mit Hilfe von gentechnischen Methoden gewonnen wurden.

Zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen **soziodemografischen Charakteristika** und den Erwartungen der Verbraucher an die „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung wurden der Mann-Whitney-Test¹⁰, der Chi-Quadrat-Test und der Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung von signifikanten Unterschieden zwischen den soziodemografischen Gruppen durchgeführt. Die Tabellen 28, 29 und 31 im Anhang zeigen auf, ob jeweils signifikante Unterschiede zwischen den interessierenden Gruppen bestehen oder nicht.

Über alle Variablen hinweg weisen das **Alter** und der **Bildungsgrad** einen stabilen Zusammenhang mit den Variablen zur Messung der Verbraucherwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ auf.

Die Einflussrichtung des **Alters** ist in allen Variablen gleichgerichtet. Die Altersgruppe 30+ stimmt signifikant stärker zu, dass die Futtermittel frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen sein sollen und dass bei der Herstellung von Futtermittelinhaltsstoffen sowie von Tierarzneimitteln keine gentechnischen Verfahren angewendet werden dürfen (vgl. 28 im Anhang). Dies bestätigend lehnen sie signifikant häufiger ab, dass als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel tierischen Ursprungs mit Futtermitteln erzeugt wurden, die gentechnisch veränderte Bestandteile enthalten oder Zusatzstoffe aufweisen, die durch GVO gewonnen wurden. Auch den Einsatz von gentechnisch erzeugten Medikamenten in der Tierhaltung stehen sie bei der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ häufiger ablehnend gegenüber (vgl. Tabelle 31 im Anhang). Die Altersgruppe 30+ verlangt somit striktere Regelungen für die „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung von Lebensmitteln.

Bezüglich des Bildungseinflusses gibt es unterschiedliche Ergebnisse. Während Verbraucher mit **Abitur** signifikant stärker zustimmen, dass bei als gentechnikfrei gekennzeichneten Lebensmitteln der gesamte Produktionsprozess frei von Gentechnik sein muss und auch die Futtermittelbestandtei-

¹⁰ Aufgrund der fehlenden Normalverteilung der Verbraucherwartungen an die Kennzeichnung konnten keine parametrischen T-Tests angewendet werden.

le nicht gentechnisch verändert sein dürfen, stimmen sie signifikant weniger stark zu, dass auch die Tierarzneimittel ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt sein müssen (vgl. Tabelle 28 im Anhang). Mit zunehmender Bildung wird eher akzeptiert, dass die Tiere mit Medikamenten behandelt werden, die mit Hilfe von Gentechnik gewonnen wurden. Dieses Ergebnis stimmt auch mit der Korrelation der Wissensvariablen mit den Verbrauchererwartungen überein. Der Bildungsgrad zeigt auch als einziges soziodemografisches Merkmal signifikante Zusammenhänge mit den Ergebnissen der Frage 10 (vgl. Tabelle 29 im Anhang). Studienteilnehmer mit Abitur würden Lebensmitteln, die von Tieren stammen, die nur einen festgelegten Zeitraum und nicht ihr ganzes Leben lang ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert wurden, kein „ohne Gentechnik“-Siegel geben.

Neben dem Alter und dem Bildungsgrad zeigt noch das **Vorhandensein von Kindern** einen Zusammenhang mit den Erwartungen an eine „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung. Haushalte mit Kindern unter 18 Jahren sind weniger strikt in ihren Erwartungen an die Kennzeichnung. Dieses Ergebnis ist überraschend, da zu vermuten war, dass sich Haushalte mit Kindern stärker um das Wohlergehen zukünftiger Generationen sorgen und somit der Gentechnik und einer unklaren Kennzeichnung kritischer gegenüber stehen. Dieses Ergebnis könnte durch die Korrelation mit dem Bildungsgrad erklärbar sein, da Haushalte mit höherer Bildung weniger tolerant bezüglich der Anforderungen einer Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ sind. Diese Haushalte sind auch meist Einpersonenhaushalte ohne Kinder.

In der Zusammenfassung werden die Ergebnisse zu den Bestimmungsfaktoren der Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ verwendet, um die im Kapitel 3 abgeleiteten Hypothesen zu prüfen.

Eine positivere **Wahrnehmung der potentiellen Nutzen der Gentechnik** und eine weniger kritische Einstellung gegenüber potentiellen Risiken bewirkt, dass die Verbraucher signifikant weniger kritisch gegenüber den Kennzeichnungsregelungen eingestellt sind und signifikant wahrscheinlicher die „lockeren“ Anforderungen akzeptieren. Umgekehrt formuliert bedeutet dies, dass eine kritische Einstellung zur Gentechnik mit der Erwartung des absoluten Gentechnikverzichts bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ einhergeht. Dies bestätigt die Grundhypothese über den Zusammenhang zwischen den Gentechnikeinstellungen und den Erwartungen an die Gentechnik-Kennzeichnung.

Das **Umweltbewusstsein** zeigt einen stabilen positiven Zusammenhang mit den Statements und Fragen zur Erfassung der Verbrauchererwartungen. Je umweltbewusster, desto stärker wird der absolute Verzicht auf gentechnische Methoden bei als gentechnikfrei gekennzeichneten Lebensmitteln gefordert. Dies bestätigt **Hypothese A** über den Zusammenhang zwischen dem Umweltbewusstsein und den Erwartungen an die Gentechnik-Kennzeichnung.

Die **Lebensmittel-Neophobie** zeigt zwar einen Einfluss auf die Einstellungen zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung, aber nicht auf die Erwartungen an die Gentechnik-Kennzeichnung. Ein Einfluss ist daher vermutlich indirekter Natur. **Hypothese B** kann nicht bestätigt werden.

Je nach Art der gentechnischen Anwendung scheint das **Wissen** einen unterschiedlichen Einfluss auf die Wahrnehmung der „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung zu haben. Liegt mehr objektiv messbares Wissen vor, wird auf der einen Seite die Anwendung von Gentechnik zur Herstellung von Tierarzneimitteln eher toleriert. Auf der anderen Seite jedoch wird von Lebensmitteln, die als gentechnikfrei gekennzeichnet sind, signifikant eher erwartet, dass der gesamte Produktionsprozess vollkommen frei von Gentechnik ist, dass die Tiere ihr ganzes Leben lang gentechnikfrei gefüttert werden und dass im Futtermittel keine gentechnisch veränderten Bestandteile enthalten sind. Dies bestätigt **Hypothese C** über den Zusammenhang zwischen Wissen und den Erwartungen an die Gentechnik-Kennzeichnung. Die Wirkungsrichtung ist dabei abhängig von den spezifischen gentechnikbezogenen Eigenschaften von Lebensmitteln.

Vertrauen in Umweltorganisationen und Misstrauen in die staatlichen Institutionen auf deutscher und EU-Ebene sowie Misstrauen in landwirtschaftlichen Organisationen gehen mit der Erwartung einher, dass als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel auch in jeder Hinsicht ohne Gentechnik hergestellt worden sind. Die aktuellen Änderungen des EGGenTDurchfG werden weniger toleriert. Dies bestätigt **Hypothese D** über den Zusammenhang zwischen den Vertrauen und den Erwartungen an die Gentechnik-Kennzeichnung.

Ein hohes **Lebensmittel-Involvement** geht mit einer eher absoluten Haltung zur „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung einher. Es wird erwartet, dass die Kennzeichnung jeglichen Verzicht von gentechnischen Anwendungen während des Produktionsprozesses und im Produkt selbst anzeigt. Allerdings ist dieser Einfluss nur gering ausgeprägt und in den Fragen zur Akzeptanz der Regelungen bezüglich des Zeitraums einer gentechnikfreien Fütterung kann er nicht nachgewiesen werden. Ein Einfluss ist daher vermutlich indirekter Natur. **Hypothese E** kann damit nicht bestätigt werden.

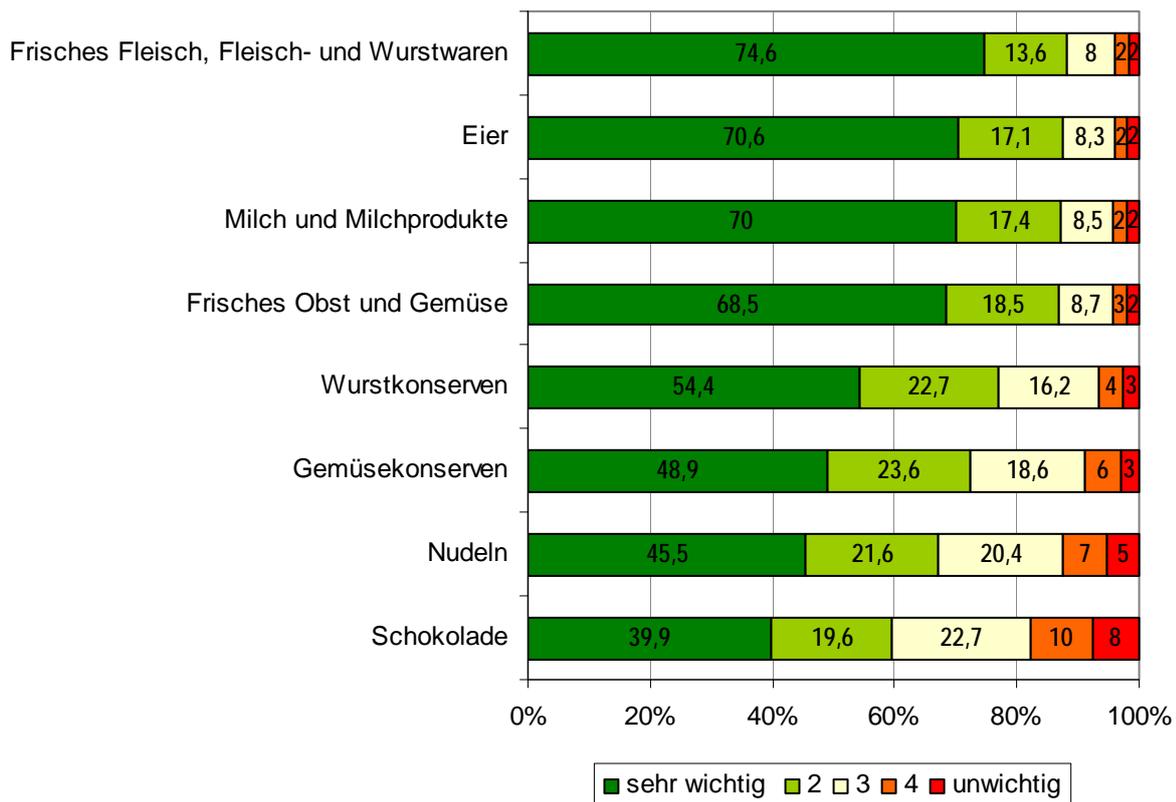
Bezüglich des Einflusses **soziodemografischer Merkmale** kann folgendes zusammengefasst werden: Die Über-30-Jährigen haben eine signifikant kritischere Haltung zu den Kennzeichnungsregelungen. Sie stimmen signifikant stärker als die Unter-30-Jährigen zu, dass die Lebensmittel selbst und auch die Lebensmittelproduktion in jeder Hinsicht frei von Gentechnikanwendungen sein müssen, wenn sie als gentechnikfrei gekennzeichnet werden. Ein hoher Bildungsgrad geht generell auch mit einer eher absoluten Einstellung zu den Anforderungen einer Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ einher. Eine Ausnahme besteht aber in der Anwendung von Gentechnik bei der Herstellung von Tierarzneimitteln und Impfstoffen. Verbraucher mit Abitur akzeptieren diese Anwendung von Gentechnik signifikant stärker als Verbraucher mit geringerem Bildungsgrad.

4.5 Bedeutung von „ohne Gentechnik“ für das Kaufverhalten

4.5.1 Produktabhängigkeit der Bedeutung der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ für das Kaufverhalten

Die Verbraucherwahrnehmung bezüglich der Notwendigkeit einer „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung wird auch von den betreffenden Produkten bestimmt. So halten die Verbraucher die Kennzeichnung bei frischen Produkten für wichtiger als bei verarbeiteten und konservierten Lebensmitteln. Abbildung 16 zeigt, dass fast doppelt so viele Verbraucher die Kennzeichnung bei frischem Fleisch sowie Fleisch- und Wurstwaren für sehr wichtig halten als sie es bei Schokolade tun. Es wird darüber hinaus deutlich, dass die Verbraucher auch unabhängig vom Produkt freie Entscheidungsfreiheit möchten. 60% bis fast 90% halten eine „ohne Gentechnik“-Kennzeichnung für alle Lebensmittel für wichtig und sehr wichtig.

Abbildung 16: Wie wichtig finden Sie eine „Ohne Gentechnik“-Kennzeichnung bei den folgenden Lebensmitteln? – Prozent der Befragten



4.5.2 Bedeutung von Verwendungskriterien und Präferenzmessung mittels eines Discrete-Choice-Experiments

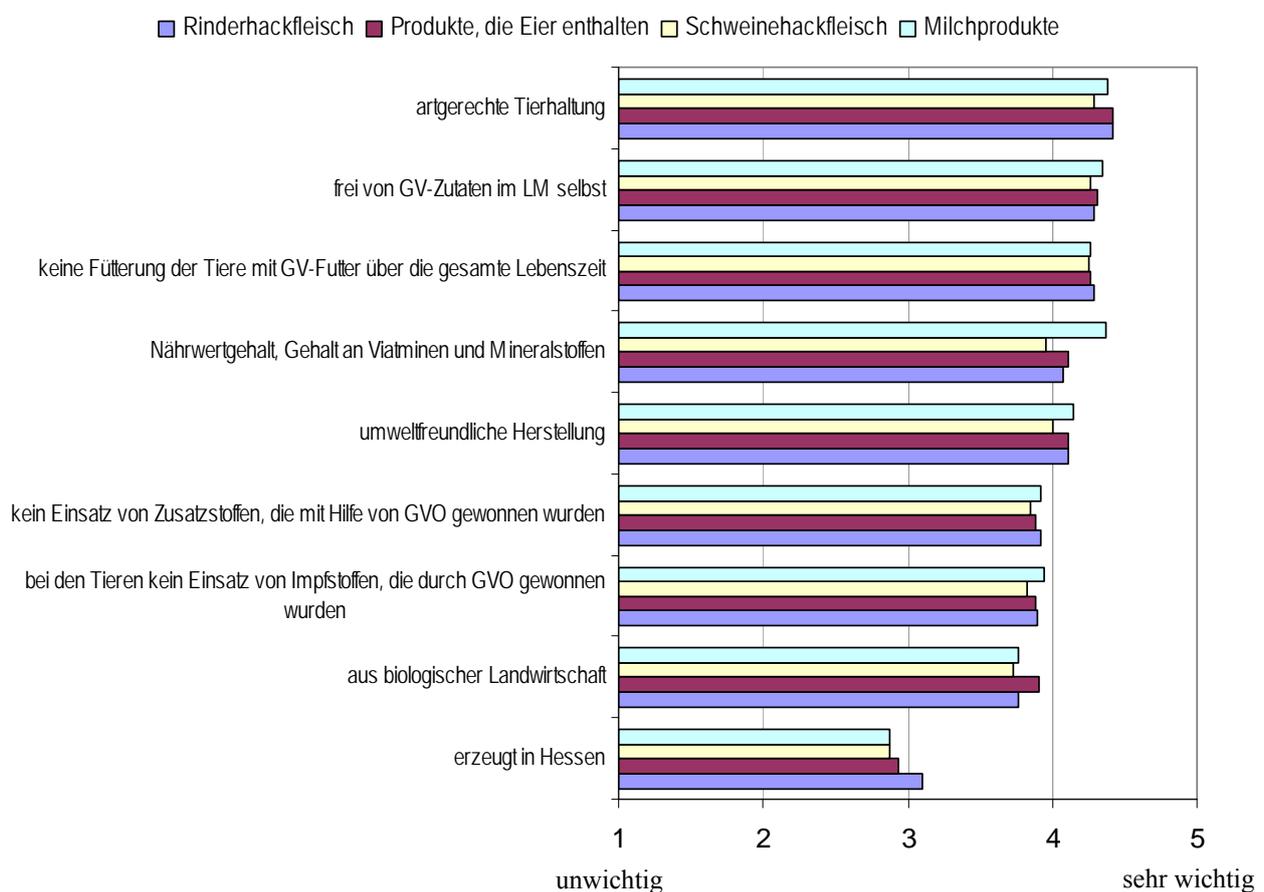
Vier verschiedene Produktgruppen tierischen Ursprungs wurden hinsichtlich der Wichtigkeit von Einkaufs- und Verwendungskriterien untersucht: Rinder- und Schweinehackfleisch, Milch sowie Eier. Neben vier Kriterien, die sich auf die Anwendung von Gentechnik während des Produktions-

prozesses beziehen, wurden auch allgemeine Einkaufskriterien wie z.B. der Nährwertgehalt, die regionale Herkunft und ethische Produktkriterien aufgeführt. Abbildung 17 zeigt die Mittelwerte der Eigenschaften auf einer Skala von 1 = „unwichtig“ bis 5 = „sehr wichtig“ auf.

Zwei der drei als am wichtigsten eingeordneten Einkaufskriterien beziehen sich auf die lebenslange Fütterung der Tiere ohne gentechnisch veränderte Futtermittel sowie auf die Gentechnikfreiheit des Lebensmittels selbst. Auch der Verzicht auf weitere Gentechnikanwendungen – wie die Zuhilfenahme von gentechnisch veränderten Organismen zur Herstellung von Lebensmittelzusatzstoffen oder Tierarzneimitteln und Impfstoffen – ist ein wichtiges Kriterium für den Einkauf.

Die als am wichtigsten bewertete Eigenschaft ist die artgerechte Tierhaltung. Relativ gesehen zu den anderen Produkteigenschaften ist die Erzeugung der Produkte in Hessen eher unwichtig.

Abbildung 17: Wichtigkeit von Kriterien bei der Verwendung von tierischen Lebensmitteln auf einer Skala von 1 = „unwichtig“ bis 5 = „sehr wichtig“ – Mittelwerte (n = 250 je Produktgruppe)



Um die Angaben der Befragten hinsichtlich der Wichtigkeit der Einkaufskriterien zu validieren, wurde ein Choice-Experiment für jedes der vier Produkte durchgeführt. Im Rahmen des Experimentes wurden die Studienteilnehmer gebeten, sich eine Einkaufssituation vorzustellen und sich zwischen verschiedenen Produktalternativen zu entscheiden bzw. die Alternative zu wählen, keines der angebotenen Produkte auszuwählen. Die Alternativen unterschieden sich hinsichtlich der folgenden Eigenschaften: Preis, verschiedene Anwendungen von Gentechnik in der Produktion und Herkunft

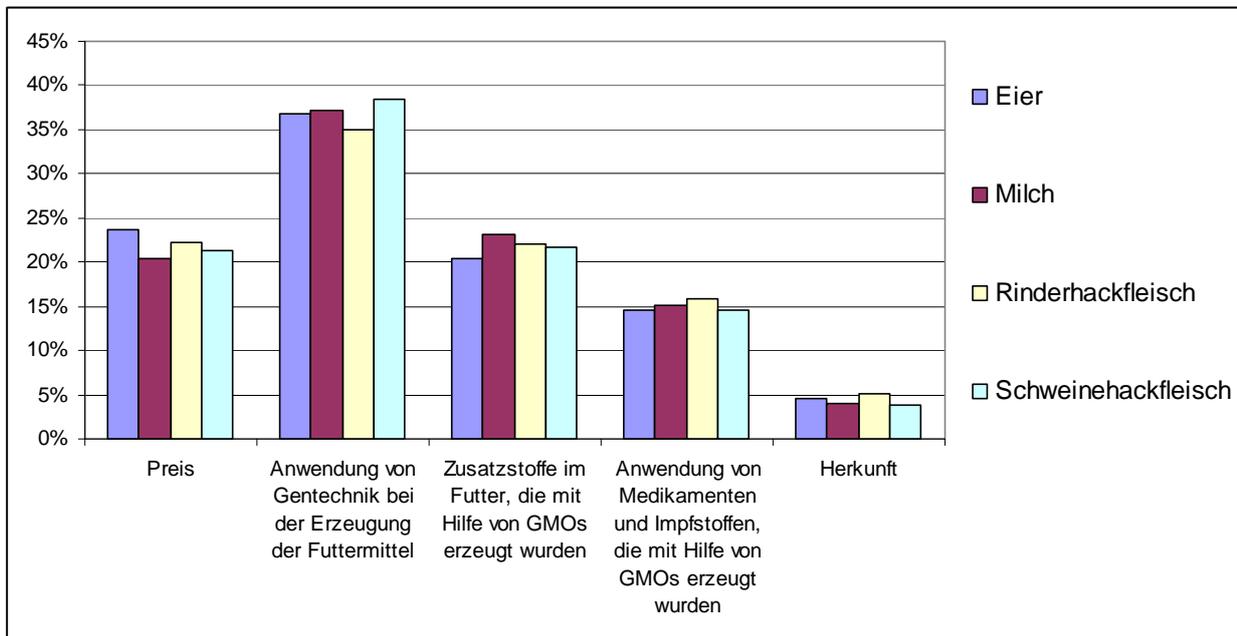
(siehe Kapitel 4.1.2.4). Bei einer Auswahlentscheidung müssen die Probanden somit zwischen den Eigenschaften unter Berücksichtigung des Preises abwägen. Dadurch konzentrieren sie sich nicht so sehr auf einzelne Eigenschaften und es kommt weniger stark zu einer Überbewertung der Wichtigkeit wie es bei direkten Befragungen üblich ist. Zudem ist eine solche Auswahl-situation eher mit einer realen Entscheidung beim Einkaufen vergleichbar und gibt somit deutlichere Hinweise auf die Akzeptanz eines Produktes am Markt, als dies bei der einzelnen Bewertung von Eigenschaften der Fall ist.

Durch ein Screening wurde sichergestellt, dass nur diejenigen Studienteilnehmer die Choice-Experimente beantworteten, die das jeweilige Produkt auch regulär einkaufen gehen. Pro Produkt liegen Ergebnisse von 250 Befragten vor.

Die relative Wichtigkeit der untersuchten Produkteigenschaften zeigt Abbildung 18. Für die Einkaufsentscheidung von höchster Bedeutung ist die Frage, ob Gentechnik bei der Fütterung der Tiere verwendet wurde. Des Weiteren ist die Frage, ob das Tierfutter Zusatzstoffe enthält, welche mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen hergestellt wurden, für die Wahlentscheidung in etwa genauso wichtig wie der Preis des jeweiligen Produktes.

Die relativen Wichtigkeiten der Einkaufskriterien scheinen dabei unabhängig vom Produkttyp zu sein.

Abbildung 18: Relative Wichtigkeit der Produkteigenschaften als Ergebnis der Choice Experimente für verschiedene Produktgruppen

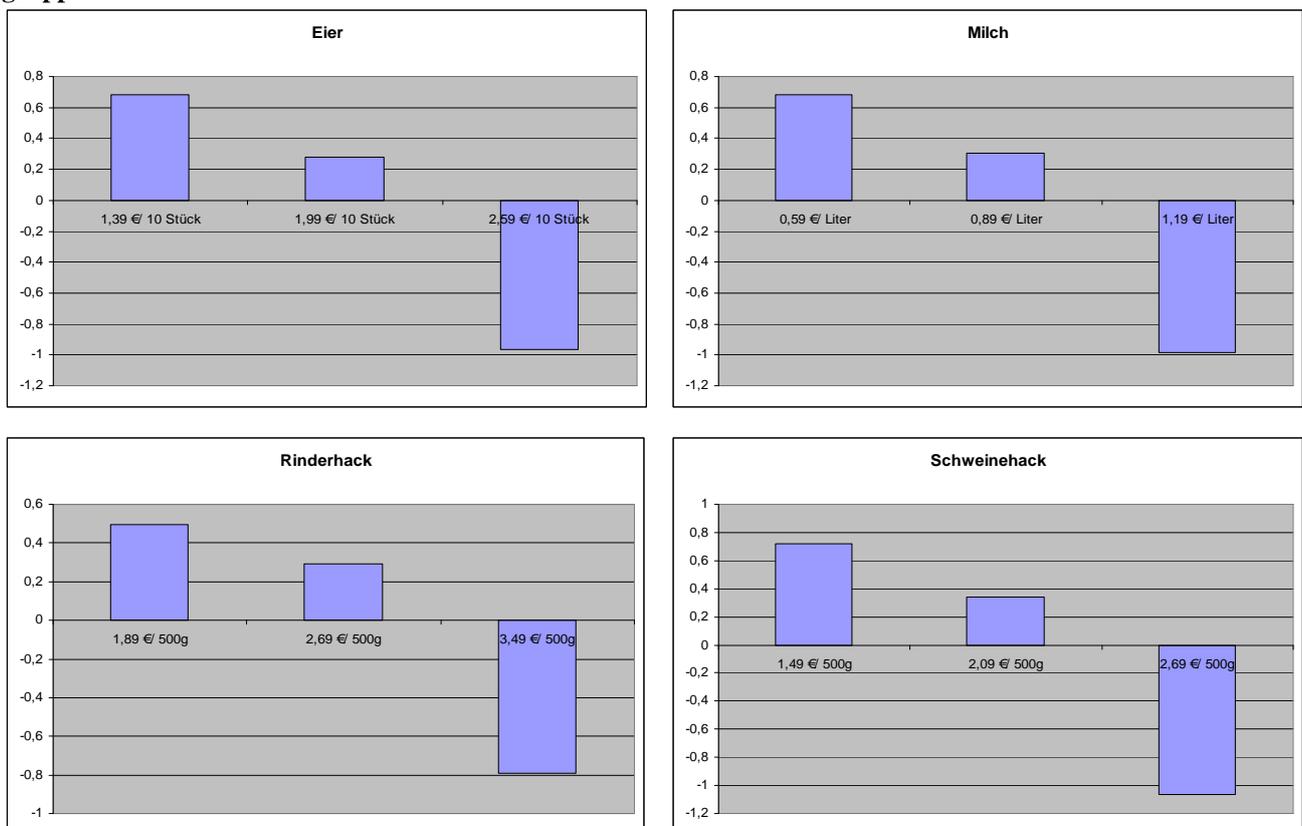


Bei der Interpretation der ersten Ergebnisse des Choice-Experimentes muss berücksichtigt werden, dass es erst am Ende des Fragebogens zum Thema Gentechnik in der Nahrungsmittelproduktion stand. Die Studienteilnehmer waren dadurch sensibilisiert für das Thema. Zudem dürfte bei nicht wenigen Befragten eine strikte Ablehnung jeglicher Anwendung von Gentechnik in der Nahrungs-

mittelproduktion vorliegen, was sich auch in Abbildung 11 zeigt. Eine solche Einstellung und ein entsprechendes Auswahlverhalten im Choice-Experiment führen dazu, dass hier die relativen Wichtigkeiten der gentechnikbezogenen Eigenschaften überschätzt sein können.

Es gibt verschiedene Methoden, um bei Conjoint-Analysen auf die Zahlungsbereitschaft für einzelne Produkteigenschaften zu schließen. Eine besteht darin, die Differenz der Nutzenwerte zwischen den gegebenen Preisen mit der Preisdifferenz zu verrechnen und so eine Zahlungsbereitschaft pro Nutzenwertänderung zu schätzen. Die Summe der relativen Nutzenwerte nach diesem Verfahren der Datenauswertung addiert sich stets zu 0. Problematisch hierbei ist, dass einerseits aufgrund des multifaktoriellen Designs positive Nutzenwerte für höhere Preise auftreten können und andererseits normalerweise kein linearer Zusammenhang zwischen Nutzenwert und Preishöhe besteht: So kann es sein, dass für ein und dasselbe Produkt ceteris paribus ein Preis von 1,99 € mit einem relativen Nutzenwert von 0,7, ein Preis von 2,59 € mit 0,2 und entsprechend ein Preis von 3,19 € mit einem relativen Nutzenwert von -0,9 verbunden ist. Somit ergeben sich bei identisch großen Preisdifferenzen unterschiedlich große Nutzenwertänderungen. In Abbildung 19 sind die mittleren Nutzenwerte der unterschiedlichen Preise je Produkt dargestellt, um diesen Zusammenhang zu verdeutlichen.

Abbildung 19: Relative Nutzenwerte der Preise als Ergebnis der Choice Experimente für verschiedene Produktgruppen



Um dennoch auf eine monetäre Wertschätzung verschiedener Produkteigenschaften anhand der erhobenen Nutzenwerte schließen zu können, wurde die Differenz vom niedrigsten zum höchsten

Preis genommen. Dabei wurde sich am Durchschnitt orientiert, so dass die in Geldwerten ausgedrückten Nutzendifferenzen auch lediglich einen Querschnitt über alle Befragten darstellen. Tabelle 23 zeigt die so ermittelten Beträge je Einheit Nutzendifferenz.

Tabelle 23: In Euro ausgedrückte Präferenzen für die jeweilige Eigenschaftsausprägung

	Eier	Milch	Rinderhack	Schweinehack
€/Nutzeinheit	0,79	0,36	1,24	0,67
Futter enthält seit bestimmtem Zeitraum keine Gentechnik anstatt Futter enthält Gentechnik	1,34	0,60	1,80	1,72
Futter enthält keine Gentechnik anstatt Futter enthält Gentechnik	4,10	2,40	6,75	4,36
Futter enthält keine Gentechnik anstatt Futter enthält keine Gentechnik in bestimmtem Zeitraum.	2,40	1,50	4,16	2,63
Zusatzstoffe im Futter ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt anstatt Zusatzstoffe im Futter mit Hilfe von Gentechnik hergestellt	2,32	1,41	4,07	2,65
Impfstoffe und Medikamente ohne Hilfe von Gentechnik hergestellt anstatt Impfstoffe und Medikamente mit Hilfe von Gentechnik hergestellt.	1,60	0,87	2,78	1,70
Erzeugt in Hessen anstatt erzeugt in Deutschland	0,08	0,13	0,36	0,27

Die auf diese Weise berechneten Zahlungsbereitschaften in Euro für die unterschiedlichen Ausprägungen der Produkteigenschaften sind in ihrer Summe nicht wirklich realistisch. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass das Experiment hypothetisch war und die Studienteilnehmer den Preis tatsächlich nicht zahlen mussten. So wurde ihm auch weniger Aufmerksamkeit als in der realen Einkaufssituation geschenkt. Somit bewirkt eine Preisänderung im Experiment eine vergleichsweise geringere Änderung in den Nutzenwerten der Produkte, wodurch es bei einer Umrechnung von Nutzenwerten in Geldwerte zu relativ hohen Beträgen je Nutzeinheit kommt. Dies macht sich insbesondere bei Produkten mit einer etwas größeren Preisspanne bemerkbar, wie hier etwa bei Rinderhackfleisch. Somit sind die berechneten Absolutwerte mit Vorsicht zu interpretieren.

Anhand der Werte kann jedoch festgestellt werden, dass ein vollkommener Verzicht auf Gentechnik in der Fütterung mit einer deutlichen Steigerung der Präferenzen verbunden ist, wohingegen der zeitweise Verzicht mit einer deutlich geringeren Steigerung der Wertschätzung gegenüber der Fütterung mit gentechnisch veränderten Pflanzen verbunden ist. Des Weiteren zeigt sich, dass Gen-

technik in der Herstellung von Impfstoffen und Medikamenten deutlich mehr Akzeptanz erfährt als die Anwendung von Gentechnik in der Fütterung. Die Relation zur Bedeutung der regionalen Herkunft in der Kaufentscheidung zeigt, dass die Frage nach der Anwendung von Gentechnik im Produktionsprozess hohe Bedeutung hat.

4.6 Vergleich des Gesetzes mit den Verbraucherwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“

Die Ergebnisse zu den Erwartungen der Verbraucher an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ werden den Anforderungskriterien des EG-Gentechnik-Durchführungsgesetzes (EGGenTDurchfG) gegenübergestellt, um die Verbrauchererwartungen mit der gesetzlichen Regelung direkt zu vergleichen.

Tabelle 24 stellt gegenüber, welche Eigenschaften nach Meinung der Verbraucher als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel haben sollten und welche Eigenschaften laut der aktuellen Kennzeichnungsregelung entsprechend des EGGenTDurchfG gesetzlich gefordert sind.

Tabelle 24: Im Folgenden sind einige Produkteigenschaften aufgeführt, welche tierische Lebensmittel haben können. Wie stark stimmen Sie zu, dass Lebensmittel mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ diese Eigenschaften haben sollten? (Frage 9) – Prozent der Befragten (n = 1.012)

Eigenschaften	Eigenschaft sollten oG-LM aufweisen				Eigenschaft laut des EGGenT-DurchfG
	Stimme zu	Weder noch	Stimme nicht zu	Weiß nicht	
Der gesamte Produktionsprozess des Lebensmittels ist frei von Gentechnik.	70,3	10,0	10,5	9,1	Nein
Die Tiere sind ihr ganzes Leben lang ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert worden.	72,8	10,4	8,2	8,6	Nein
Futtermittel sind vollkommen frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen.	70,2	9,8	10,7	9,3	Nein
Die Futtermittel enthalten keine gentechnisch veränderten Bestandteile, noch nicht mal in einer Menge, die nicht nachgewiesen werden kann.	63,8	14,4	10,6	11,1	Nein
Futtermittel enthalten keine Bestandteile (z.B. Vitamine), die durch gentechnische Verfahren hergestellt wurden.	64,2	12,6	12,2	10,9	Nein
Die Tiere dürfen nicht mit Medikamenten und Impfstoffen behandelt werden, die durch GVO hergestellt wurden.	65,1	14,0	9,8	11,1	Nein

Skala von 1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“. „Stimme zu“ entspricht den Skalenpunkten 4 und 5; „Weder noch“ entspricht den Skalenpunkt 3; „Stimme nicht zu“ entspricht den Skalenpunkten 2 und 1.

Die Mehrheit der Verbraucher ist der Meinung, dass als gentechnikfrei markierte Lebensmittel jede der aufgeführten Eigenschaften besitzen sollte. Jedoch sind all diese Eigenschaften kein Kriterium, um Lebensmittel als gentechnikfrei kennzeichnen zu können.

Tabelle 25 zeigt, welche Erwartungen die Verbraucher bezüglich der Fütterung der Tiere, von denen die Lebensmittel stammen, haben und stellt dies den gesetzlichen Anforderungen gegenüber.

Tabelle 25: Welche der folgenden Produktbeschreibungen dürfte Ihrer Meinung nach die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ erhalten? (Frage 10) – Prozent der Befragten (n = 1.012)

	Darf „oG“- Siegel erhalten.	Darf „oG“- Siegel <u>nicht</u> erhalten.	weiß nicht	Anforderung des EGGenT- DurchfG
Fleisch: Tiere haben in ihrem ganzen Leben kein gentechnisch verändertes Futter erhalten.	87,1	3,5	9,5	Nein
Fleisch: Tiere haben in einem festgelegten Zeitraum vor der Schlachtung (Rinder: 12 Monate; Schweine: 4 Monate) kein gentechnisch verändertes Futter erhalten.	11,7	74,0	14,3	Ja
Milch und Eier: Tiere haben in ihrem ganzen Leben kein gentechnisch verändertes Futter erhalten.	87,5	3,0	9,6	Nein
Milch und Eier: Tiere haben einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung von Milch (3 Monate) oder Eiern (6 Wochen) kein gentechnisch verändertes Futter erhalten.	12,0	73,8	14,2	Ja

Cirka 87 % der Verbraucher sagen, dass die Tiere ein Leben lang gentechnikfrei gefüttert werden müssen, um mit der Bezeichnung „ohne Gentechnik“ gekennzeichnet werden zu können. Der Gesetzgeber schreibt aber im Gegensatz dazu vor, dass die Tiere lediglich einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels ohne Gentechnik gefüttert werden müssen. Zur Gewinnung von Fleisch liegt dieser Zeitraum bei Rindern bei 12 Monaten und bei Schweinen bei 4 Monaten. Für die Produktion von Milch, die als gentechnikfrei gekennzeichnet werden kann, müssen die Milchkühe 3 Monate ohne Gentechnik gefüttert werden und bei Eiern liegt der Zeitraum bei 6 Wochen. Nur 12% der Verbraucher sind der Meinung, dass Produkte, die von Tieren abstammen, die nur in diesen Zeiträumen ohne Gentechnik gefüttert worden sind, die Bezeichnung „ohne Gentechnik“ erhalten dürfen.

Tabelle 26 vergleicht, welche Möglichkeiten der Anwendung von Gentechnik, Verbraucher in als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel tolerieren und welche laut des EGGenTDurchfG toleriert werden. Während mit Hilfe von Gentechnik hergestellte Futtermittelzusatzstoffe und Tierarzneimittel vom Gentechnik-Gesetz toleriert werden, lehnen dies 74% bzw. 61% der Verbraucher ab. Fast 80% der Verbraucher lehnen gentechnisch veränderte Bestandteile im Futtermittel ab, während

dies laut der EGGenTDurchfG nur für einen bestimmten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels gilt.

Tabelle 26: Im Folgenden sind einige Möglichkeiten aufgelistet, wie tierische Lebensmittel während der Herstellung mit Gentechnik in Berührung kommen können. Welche dieser Möglichkeiten würden Sie in Lebensmitteln tolerieren, die mit der Aufschrift „ohne Gentechnik“ gekennzeichnet wurden? (Frage 12) – Prozent der Befragten (n = 1.012)

	Toleriere ich in LM mit der Kennzeichnung „oG“.	Lehne ich ab in LM mit der Kennzeichnung „oG“.	weiß nicht	Toleriert laut EGGenT-DurchfG
Lebensmittel enthält gentechnisch veränderte Organismen, Beispiel: Joghurtkulturen, Hefepilze.	25,1	59,6	15,3	Nein
Lebensmittel enthält Enzyme oder wurde mit Hilfe von Enzymen hergestellt, die durch gentechnisch veränderte Organismen gewonnen wurden, Bsp: Käse.	26,9	56,1	17,0	Nein ^a
Futtermittel der Tiere enthält gentechnisch veränderte Bestandteile.	8,4	78,3	13,3	Nein und ja ^b
Futtermittel der Tiere enthält Zusatzstoffe, die mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen hergestellt wurden.	11,9	73,5	14,6	Ja
Medikamente und Impfstoffe für die Tiere sind mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen gewonnen worden.	23,4	61,2	15,4	Ja

^a Ausnahme: Es besteht eine Zulassung der gentechnisch hergestellten Zusatzstoffe nach der EU-Ökoverordnung und es existieren keine „ohne Gentechnik“- hergestellten Alternativen. ^b Innerhalb eines festgelegten Zeitraums vor der Gewinnung des Lebensmittels.

Zusammenfassend werden die Einzelergebnisse zu den Erwartungen der Verbraucher an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ entsprechend der Regelungen im EG-Gentechnik-Durchführungsgesetz dargestellt. Es zeigt sich, dass jene Lockerungen, die durch die neuen gesetzlichen Regelungen im Mai dieses Jahres eingeführt wurden, von dem Verbraucher nicht akzeptiert werden. Die Verbrauchererwartungen stimmen nicht mit den Kriterien der Kennzeichnungsregelung überein.

EGGenTDurchfG:

Ein GVO-Anteil im Futtermittel unter 0,9% (Nachweisgrenze) ist zulässig, sofern er zufällig bzw. technisch unvermeidbar ist.

70% der Studienteilnehmer stimmen zu, dass sie bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erwarten, dass die Futtermittel vollkommen frei von genetisch veränderten Bestandteilen sind.

64% der Studienteilnehmer stimmen zu, dass sie bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erwarten, dass die Futtermittel keine gentechnisch veränderten Bestandteile enthalten, noch nicht mal in einer Menge, die nicht nachgewiesen werden kann.

78% der Studienteilnehmer lehnen bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ ab, dass die Futtermittel gentechnisch veränderte Organismen enthalten.

Zusatzstoffe im Futtermittel (Vitamine, Aminosäuren, Enzyme), die durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt werden, sind zulässig.

64% der Studienteilnehmer stimmen zu, dass sie bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erwarten, dass die Futtermittel keine Bestandteile enthalten, die durch gentechnische Verfahren hergestellt wurden.

74% der Studienteilnehmer lehnen bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ ab, dass die Futtermittel Zusatzstoffe enthalten, die mit Hilfe von gentechnischen Verfahren hergestellt wurden.

Die Tiere können mit gentechnisch verändertem Futtermittel gefüttert werden, sofern ein festgelegter Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels gentechnikfrei gefüttert worden ist.

Zeitraum: Fleischrinder → mind. 12 Monate, Schweine → 4 Monate, Milchkühe → 3 Monate, Hühner zur Eierherstellung → 6 Wochen, Geflügel zur Fleischherstellung → 10 Wochen

73% der Studienteilnehmer stimmen zu, dass sie bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erwarten, dass die Tiere ihr ganzes Leben lang ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert wurden.

74% der Studienteilnehmer lehnen ab, dass Milch und Eier die Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erhalten dürfen, wenn die Tiere lediglich einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels (Milch: 3 Monate; Eier: 6 Wochen) gentechnikfrei gefüttert worden sind.

74% der Studienteilnehmer lehnen ab, dass Fleisch die Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erhalten darf, wenn die Tiere lediglich einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels (Schweinefleisch 4 Monate; Rindfleisch: 12 Monate) gentechnikfrei gefüttert worden sind.

Die Behandlung der Tiere mit Medikamenten und Impfstoffen, die durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt wurden, ist zulässig.

65% der Studienteilnehmer stimmen zu, dass sie bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ erwarten, dass die Tiere nicht mit Medikamenten behandelt werden, die durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt wurden.

61% der Studienteilnehmer lehnen bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ ab, dass die Tierarzneimittel und Impfstoffe mit Hilfe von genetisch veränderten Organismen gewonnen wurden.

4.7 Zusammenfassung der Ergebnisse

Vor dem Hintergrund der Novellierung des Gesetzes zur Kennzeichnung von Lebensmitteln mit dem „ohne Gentechnik“- Etikett wurde eine für Hessen repräsentative Verbraucherbefragung durchgeführt. Durch die Befragungsstudie sollten die Meinungen und Erwartungen sowie das Kaufverhalten der Verbraucher in Bezug auf die neue Kennzeichnungsregelung „ohne Gentechnik“ und deren Einflussfaktoren ermittelt werden.

Die Änderung der Regelung zur Kennzeichnung von Lebensmittelprodukten, die ohne den Einsatz von Gentechnik erzeugt wurden, wurde im Mai 2008 verabschiedet. Da die seit 1998 geltende Regelung aufgrund ihrer hohen Anforderungen kaum von den Lebensmittelunternehmen angewendet wurde, erfolgte die Novellierung in 2008 unter dem Gesichtspunkt, eine praktikablere Lösung zu finden. So wurde im Bereich der Lebensmittel tierischer Herkunft von dem Prinzip Abstand genommen, dass nur Produkte als gentechnikfrei gekennzeichnet werden können, die ohne den Einsatz jeglicher Gentechnik während des gesamten Produktionsprozesses hergestellt wurden. Entsprechend der neuen Regelung müssen die Tiere nicht ihr ganzes Leben lang ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert werden, sondern lediglich einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels. Des Weiteren sind Futtermittelzusatzstoffe sowie Tierarzneimittel und Impfstoffe zugelassen, die mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen gewonnen wurden. Auch gelten Futtermittel noch als zulässig, deren Anteil an gentechnisch veränderten Bestandteilen unter einen Schwellenwert von 0,9% liegt, soweit dieser zufällig oder technisch unvermeidbar ist. In dieser Hinsicht war eine der Hauptfragestellungen der Studie, ob diese Kennzeichnungsregulierung mit den Erwartungen der Verbraucher an eine solche Kennzeichnung übereinstimmt.

Aufbauend auf einer Literaturrecherche wurden Hypothesen über die Einflussfaktoren der Einstellung zur Gentechnik abgeleitet. Auf Basis der Grundhypothese, dass die Einstellungen zur Gentechnik bestimmend für die Erwartungen an eine Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ sind, wurden Hypothesen über potentielle Determinanten der Verbrauchererwartung an die Kennzeichnungsregelung abgeleitet. Als potentielle Einflussfaktoren der Verbrauchererwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ wurden das Wissen über Gentechnik, Vertrauen in staatliche Institutionen bezüglich der Informationen über Gentechnik, Ernährungseinstellungen, das Umweltbewusstsein sowie die Einstellungen zur Gentechnik in der Lebensmittelerzeugung herausgearbeitet. Diese Hypothesen wurden im Rahmen der empirischen Untersuchung überprüft.

Die Befragung erfolgte online im Oktober 2008. 1.012 repräsentativ ausgewählte Teilnehmer eines Online-Access-Panels nahmen an der Studie teil. Im Vergleich zur Grundgesamtheit der hessischen

Bevölkerung sind in der Stichprobe die älteste Altersgruppe und Einpersonenhaushalte unterrepräsentiert, während der Anteil der Abiturienten – wie bei Onlinebefragungen üblich – deutlich überrepräsentiert ist. Der Anteil der Hochschulabsolventen entspricht hingegen der Verteilung in der Grundgesamtheit.

Folgende Ergebnisse können allgemein zusammengefasst werden:

Das **Wissen über Gentechnik** wurde zum einen selbst von den Studienteilnehmern eingeschätzt (subjektives Wissen) und zum anderen objektiv durch einen Wissenstest (objektives Wissen) überprüft. Die Studienteilnehmer schätzen ihr eigenes Wissen über genetisch veränderte Lebensmittel als durchschnittlich ein. Anhand der Skala von 1 = „überhaupt nicht informiert“ bis 6 = „sehr gut informiert“ beurteilen sie sich im Durchschnitt mit 2,9. Der Top-Two-Wert (Skalenpunkt 1 und 2) beträgt 41,8 %. Der Wissenstest erzeugte einen hohen Anteil an „Weiß nicht“-Antworten und zeigte die Unsicherheit der Verbraucher im Hinblick auf verschiedene Aspekte der Gentechnik. Ca. 8 % der Verbraucher beantworteten alle vorgelegten Statements korrekt, während ca. 10 % keines der Statements richtig einordnen konnten. Die Korrelation zwischen subjektiven und objektiven Wissen ist statistisch signifikant mit einem Spearman'schen Korrelationskoeffizienten von 0,301.

Die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ bzw. „gentechnikfrei“ wurde von ca. 28% der Studienteilnehmer bereits einmal gesehen. 84% dieser Befragten kannten die Kennzeichnung bereits von der Verpackung von Produkten.

Das größte **Vertrauen** in Bezug auf Informationen zum Thema Gentechnik wird den Verbraucherzentralen und Umweltorganisationen geschenkt. Umweltorganisationen werden damit von mehr Verbrauchern als voll und ganz vertrauenswürdig eingeschätzt als Universitäten und unabhängige Forschungseinrichtungen. Den politischen Institutionen Deutschlands und der EU vertrauen die wenigsten Verbraucher. 43% vertrauen den Regierungsbehörden Deutschlands nicht, und gar 74% schenken politischen Parteien kein Vertrauen.

Als **generelle Einstellungsvariablen** wurden das Lebensmittel-Involvement, die Lebensmittel-Neophobie und das Umweltbewusstsein erfasst. Diese wurden als Mittelwert verschiedener Statements gebildet, die durch eine Faktorenanalyse zusammengefasst wurden und deren interne Konsistenz durch eine Reliabilitätsanalyse überprüft wurde. Im Durchschnitt sind die Verbraucher gegenüber Lebensmitteln nicht neophob. Sie sind im Bereich der Lebensmittel und Ernährung involviert und umweltbewusst.

Die **Einstellung zur Gentechnik** in der Lebensmittelproduktion lässt sich unmittelbar aus den wahrgenommenen Risiken und Nutzen der Gentechnik in der Landwirtschaft und Nahrungsmittelerzeugung ableiten. Die Verbraucher stehen den potentiellen Nutzen eher skeptisch gegenüber, während sie den potentiellen Risiken eher zustimmen. Am stärksten wurde der Aussage zugestimmt, dass die langfristigen Auswirkungen des Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen nicht kontrollierbar sind.

Eine Überprüfung potentieller Determinanten der Einstellung zur Gentechnik führt zu folgenden Ergebnissen:

Das *Umweltbewusstsein* ist vergleichsweise hoch mit den Einstellungen zu Gentechnik korreliert. Je höher das Umweltbewusstsein ausgeprägt ist, umso gefährlicher werden die Risiken und umso geringer werden die Nutzen der Gentechnik bewertet.

Je höher die *Lebensmittel-Neophobie*, also die Abneigung gegenüber neuartigen Lebensmitteln, ausgeprägt ist, umso kritischer wird der Einsatz von Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung beurteilt.

Das *Wissen* der Verbraucher über Gentechnik und ihre Einstellung zur Anwendung gentechnischer Methoden in der Lebensmittelproduktion sind nicht signifikant korreliert.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem *Vertrauen* in verschiedene Institutionen bezüglich der Informationen über Gentechnik und der Verbrauchereinstellung zur Gentechnik kann nachgewiesen werden. So führt Vertrauen in die politischen Institutionen auf deutscher und europäischer Ebene und Vertrauen in landwirtschaftliche Organisationen zu einer besseren Bewertung der Gentechnik. Gleichzeitig geht Vertrauen in Umweltorganisationen wie Greenpeace und dem NABU mit einer kritischeren Einstellung zur Gentechnik einher.

Das *Lebensmittel-Involvement* zeigt eine signifikant negative Korrelation mit der Einstellung zu den potentiellen Nutzen der Gentechnik und einen positiven Zusammenhang mit der Wahrnehmung der Gentechnikrisiken. Ein höheres Involvement geht damit mit einer kritischeren Einstellung zur Gentechnik in der Lebensmittelproduktion einher.

In Bezug auf die Bedeutung *soziodemografischer Charakteristika* für die Einstellung zur Gentechnik kann zusammengefasst werden, dass lediglich das Geschlecht und das Alter einen signifikanten Einfluss besitzen. Frauen und ältere Verbraucher haben eine kritischere Einstellung zu Gentechnik.

Die von den Verbrauchern **frei geäußerten Erwartungen** an die Eigenschaften von Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ bezogen sich hauptsächlich auf die Freiheit von jeglichen Gentechnikanwendungen (41% der Verbraucher) und auf die Natürlichkeit/Naturlassenheit der Produkte (38% der Verbraucher). Von den meisten Verbrauchern wird mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ ein gentechnikfreies und natürliches Produkt verbunden.

90% der Nennungen in der Kategorie „ohne Gentechnik“ führten konkret aus, dass entweder keine Gentechnik im Produkt selbst oder während des Produktionsprozesses erwartet wird. Insgesamt erwarten 28,3 % der Verbraucher ungestützt von einem als gentechnikfrei gekennzeichnetem Produkt, dass während des Herstellungsprozesses keinerlei Gentechnik zum Einsatz kam. Die Verbraucher erwarten, dass die Tiere, aus denen die tierischen Lebensmittel hergestellt werden, nicht mit genmanipulierten Futtermitteln gefüttert und auch nicht in ihrem Erbgut manipuliert wurden.

Die von den Verbrauchern **gestützt geäußerten Erwartungen** bestätigen dieses Bild. Präsentiert man ihnen verschiedene Produkteigenschaften, so stimmt der Großteil zu, dass die Tiere ihr ganzes Leben ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert wurden sollten (73%), dass der gesamte Produktionsprozess frei von Gentechnik sein sollte (70%) und dass die Futtermittel vollkommen frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen sein sollten (70%). Jegliche Gentechnikanwendungen während des Produktionsprozesses von Lebensmitteln, die als gentechnikfrei gekennzeichnet sind, sind bei der überwiegenden Mehrheit unerwünscht.

Die Verbraucher sind der Meinung, dass Lebensmittel, die von Tieren stammen, die nicht ihr ganzes Leben gentechnikfrei gefüttert worden sind, die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ nicht erhalten dürften. Ca. 74% der Studienteilnehmer lehnen ab, dass Milch, Eier und Fleisch die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ erhalten dürfen, wenn die Tiere lediglich einen festgelegten Zeitraum vor der Gewinnung des Lebensmittels (Milch: 3 Monate; Eier: 6 Wochen; Schweinefleisch: 4 Monate; Rindfleisch: 12 Monate) gentechnikfrei gefüttert worden sind.

Die Verbraucher sind gegenüber der Anwendung von gentechnischen Methoden in der Nahrungsmittelerzeugung sehr kritisch eingestellt und tolerieren keine Art von Gentechnik in Lebensmitteln, die als gentechnikfrei gekennzeichnet werden sollen. Über 70 % der Befragten lehnen GVO im Futtermittel und die Anwendung von GVO zur Herstellung von Futtermittelzusatzstoffen ab. Die Verwendung von gentechnisch gewonnenen Tierarzneimitteln und Impfstoffen in der Tierhaltung wird von mehr als 60% der Verbraucher abgelehnt.

Bei der Beurteilung der einzelnen gentechnischen Methoden ist aber auch eine gewisse Unsicherheit bei den Verbrauchern festzustellen. Insbesondere, ob als gentechnikfrei markierte Lebensmittel Enzyme enthalten oder mit Hilfe von Enzymen hergestellt werden dürfen, die durch gentechnisch veränderte Organismen gewonnen wurden, können einige nicht beantworten. 17% sagen hier „*weiß nicht*“.

Stellt man die Erwartungen der Verbraucher an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ den Anforderungskriterien des EG-Gentechnik-Durchführungsgesetzes (EGGenTDurchfG) gegenüber, zeigt sich, dass jene Lockerungen, die durch die neuen gesetzlichen Regelungen im Mai diesen Jahres

eingeführt wurden, von den Verbraucher nicht akzeptiert werden. Die Verbrauchererwartungen stimmen nicht mit den Kriterien der Kennzeichnungsregelung überein.

Eine Überprüfung potentieller Determinanten der Erwartungen an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ führt zu folgenden Ergebnissen:

Eine *kritische Einstellung zur Gentechnik* geht mit der Erwartung des absoluten Gentechnikverzichts bei Lebensmitteln mit der Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ einher.

Die Verbrauchererwartungen an als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel stehen in stabilem Zusammenhang mit dem Umweltbewusstsein. Je umweltbewusster die Befragten sind, desto stärker wird der absolute Verzicht auf gentechnische Methoden bei diesen Lebensmitteln gefordert.

Die *Lebensmittel-Neophobie* zeigt zwar einen Einfluss auf die Einstellungen zur Gentechnik in der Nahrungsmittelerzeugung, aber nicht auf die Erwartungen an die Gentechnik-Kennzeichnung.

Je nach Art der gentechnischen Anwendung scheint das *Wissen* einen unterschiedlichen Einfluss auf die Wahrnehmung der „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung zu haben. Liegt mehr objektiv messbares Wissen vor, wird auf der einen Seite die Anwendung von Gentechnik zur Herstellung von Tierarzneimitteln eher toleriert. Auf der anderen Seite jedoch wird von Lebensmitteln, die als gentechnikfrei gekennzeichnet sind, signifikant eher erwartet, dass der gesamte Produktionsprozess vollkommen frei von Gentechnik ist, dass die Tiere ihr ganzes Leben lang gentechnikfrei gefüttert werden und das im Futtermittel keine gentechnisch veränderten Bestandteile enthalten sind.

Vertrauen in Umweltorganisationen und *Misstrauen* in die staatlichen Institutionen auf deutscher und EU-Ebene sowie *Misstrauen* in landwirtschaftlichen Organisationen gehen mit der Erwartung einher, dass als gentechnikfrei gekennzeichnete Lebensmittel auch in jeder Hinsicht ohne Gentechnik hergestellt worden sind. Die aktuellen Änderungen des EGGenTDurchfG werden weniger toleriert.

Ein hohes *Lebensmittel-Involvement* geht mit einer eher absoluten Haltung zur „ohne Gentechnik“- Kennzeichnung einher. Es wird erwartet, dass die Kennzeichnung jeglichen Verzicht von gentechnischen Anwendungen während des Produktionsprozesses und im Produkt selbst anzeigt. Allerdings ist dieser Einfluss nur gering ausgeprägt, und in den Fragen zur Akzeptanz der Regelungen bezüglich des Zeitraums einer gentechnikfreien Fütterung kann er nicht nachgewiesen werden.

In Bezug auf die Bedeutung *soziodemografischer Charakteristika* für die Erwartung an die Kennzeichnung „ohne Gentechnik“ kann zusammengefasst werden, dass lediglich das Alter und der Bildungsgrad einen signifikanten Einfluss besitzen. Die Unter-30-Jährigen stimmen signifikant weniger stark zu, dass die Lebensmittel selbst und auch die Lebensmittelproduktion in jeder Hinsicht frei von Gentechnikanwendungen sein müssen, wenn sie als gentechnikfrei gekennzeichnet werden. Ein hoher Bildungsgrad geht generell auch mit einer eher absoluten Einstellung zu den Kennzeich-

nungsanforderungen einher. Eine Ausnahme besteht aber in der Anwendung von Gentechnik bei der Herstellung von Tierarzneimitteln und Impfstoffen. Verbraucher mit Abitur akzeptieren diese Anwendung von Gentechnik signifikant stärker als Verbraucher mit geringerem Bildungsgrad.

Die **Verbraucherwahrnehmung** bezüglich der **Notwendigkeit** einer „ohne Gentechnik“-**Kennzeichnung** wird auch von den betreffenden Produkten bestimmt. So halten die Verbraucher die Kennzeichnung bei frischen Produkten für wichtiger als bei verarbeiteten und konservierten Lebensmitteln.

Der Verzicht auf gentechnische Methoden in der Lebensmittelerzeugung ist ein wichtiges **Einkaufskriterium** für die Verbraucher. Bei der Einordnung verschiedener Kriterien entsprechend ihrer relativen Wichtigkeit beziehen sich zwei der drei als am wichtigsten eingeordneten Einkaufskriterien auf die lebenslange Fütterung der Tiere ohne gentechnisch veränderte Futtermittel sowie auf die Gentechnikfreiheit des Lebensmittels selbst. Auch der Verzicht auf weitere Gentechnikanwendungen – wie die Zuhilfenahme von gentechnisch veränderten Organismen zur Herstellung von Lebensmittelzusatzstoffen oder Tierarzneimitteln – ist ein wichtiges Kriterium für den Einkauf. Die Ergebnisse des Choice-Experiments bestätigen diese Aussagen. Allerdings liegt die experimentell ermittelte Zahlungsbereitschaft für gentechnikfrei erzeugte Produkte außerhalb des als realistisch anzusehenden Bereichs. Es ist aber mit einer deutlichen Mehrzahlungsbereitschaft für tierische Produkte zu rechnen, bei deren Herstellung vollkommen auf Gentechnik insbesondere in der Fütterung verzichtet wurde.

5 Literatur

- BMELV (2008), Novellierung des Gentechnikrechts. <http://www.bmelv.de> (Stand: 04.12.2008)
- DÖHRING, C. (Deutscher Raiffeisenverband e.V.) (2008), Fragenkatalog zur Anhörung des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz am 16. Januar 2008 zum Thema „Neuartige Lebensmittelverordnung – Kennzeichnung gentechnikfreier Fütterung bei tierischen Produkten“. Deutscher Bundestag – Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Ausschussdrucksache 16(10)713F zur Anhörung am 16.1.2008. http://www.bundestag.de/ausschuesse/a10/anhoerungen/a10_64/16_10_713F.pdf (Stand: 18.08.2008)
- GASKELL, G.; S. STARES; A. ALLANSDOTTIR; N. ALLUM; C. CORCHERO; C. FISCHLER; J. HAMPEL; J. JACKSON; N. KRONBERGER; N. MEJGAARD; G. REVUELTA; C. SCHREINER; H. TORGERSEN UND W. WAGNER (2006), Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends. Final report on Eurobarometer 64.3., A report to the European Commission’s Directorate-General for Research, Brussels, July 2006. <http://ec.europa.eu/research/press/2006/pr1906en.cfm>
- HAMPEL, J. UND U. PFENNING (1999), Einstellungen zur Gentechnik. In: Hampel, J. und O. Renn (Hrsg.) (1999), Gentechnik in der Öffentlichkeit. Wahrnehmung und Bewertung einer umstrittenen Technologie. Frankfurt/New York, Campus, S. 29-55.
- HARTL, J. (2008), Die Nachfrage nach genetisch veränderten Lebensmitteln. Giessener Schriften zur Agrar- und Ernährungswirtschaft, H. 34, DLG-Verlag: Giessen. Zugl. Dissertation an der Universität Giessen.
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (HSL) (2007), Mikrozensus in Hessen 2007. <http://www.hsl.de/> (Stand: 26.11.2008)
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (HSL) (2007/2008), Statistisches Jahrbuch Hessen 2007/2008. Wiesbaden.
- JANY, K.-D. (2008), Fragenkatalog zur Anhörung des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz am 16. Januar 2008 zum Thema „Neuartige Lebensmittelverordnung – Kennzeichnung gentechnikfreier Fütterung bei tierischen Produkten“. Deutscher Bundestag – Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Ausschussdrucksache 16(10)713B zur Anhörung am 16.1.2008. http://www.bundestag.de/ausschuesse/a10/anhoerungen/a10_64/16_10_713B.pdf (Stand: 18.08.2008)

- KNOX, S. UND D. WALKER (2003), Empirical developments in the measurement of involvement, brand loyalty and their relationship in grocery markets. In: *Journal of Strategic Marketing* 11, S. 271-286.
- KUCKARTZ, U.; RÄDIKER, S. und A. RHEINGANZ-HEINTZE (2006), Repräsentativumfrage zu Umweltbewusstsein und Umweltverhalten im Jahr 2006. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. www.umweltbewusstsein.de (Stand: 11.12.2008)
- KUBITZKI, S. (2008), Lebensmittelkennzeichnung "ohne Gentechnik": Verbraucherwahrnehmung und -Verhalten. Zwischenbericht – Ergebnisse des Pretestes. Internes Dokument, Giessen.
- MALHOTRA, N.K. (2006): *Marketing Research – An Applied Orientation*, 5. Aufl., New Jersey.
- MITTAL, B. UND M.-S. LEE (1989), A Causal Model of Consumer Involvement. In: *Journal of Economic Psychology* 10, S. 363-389.
- PLINER, P. UND K. HOBDEN (1992), Development of a Scale to Measure the Trait of Food Neophobia in Humans. In: *Appetite* 19, S. 105-120.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (1978): *Umweltgutachten 1978*. Stuttgart: Kohlhammer.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2007), *Statistisches Jahrbuch 2007*. Wiesbaden.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2008), *Statistisches Jahrbuch 2008*. Wiesbaden.
- THEN, C. (2008), Antworten Fragenkatalog zur Anhörung des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz am 16. Januar 2008 zum Thema „Neuartige Lebensmittelverordnung – Kennzeichnung gentechnikfreier Fütterung bei tierischen Produkten“. Deutscher Bundestag – Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Ausschussdrucksache 16(10)713A zur Anhörung am 16.1.2008.
http://www.bundestag.de/ausschuesse/a10/anhoerungen/a10_64/16_10_713A.pdf (Stand: 18.08.2008)

6 Anhang

Tabelle 27: Zusammenhang zwischen den Erwartungen der Verbraucher (F 9) an die „Ohne Gentechnik“-Kennzeichnung und Wissen, Einstellungen und Vertrauen

Aspekte der Gentechnik in Lebensmitteln	Gentechnikfreiheit während der gesamten Produktion	Fütterung der Nutztiere				Anwendung von Gentechnik zur Herstellung von Medikamenten
		Zeitraum der gentechnikfreien Fütterung	GV-Bestandteile im Futtermittel (FM)		Anwendung von Gentechnik zur Herstellung des FM	
Operationalisierung im Fragebogen						
Frage: Wie stark stimmen Sie zu, dass LM mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“, diese Eigenschaften haben sollten?	Der gesamte Produktionsprozess des Lebensmittels ist frei von Gentechnik.	Die Tiere sind ihr ganzes Leben lang ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert worden.	Futtermittel sind vollkommen frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen.	Die Futtermittel enthalten keine gentechnisch veränderten Bestandteile, noch nicht mal in einer Menge, die nicht nachgewiesen werden kann.	Futtermittel enthalten keine Bestandteile (z.B. Vitamine), die durch gentechnische Verfahren hergestellt wurden.	Die Tiere dürfen nicht mit Medikamenten und Impfstoffen behandelt werden, die durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt wurden.
Partielle Korrelationskoeffizienten (***, **, * und [§] zeigen ein Signifikanzniveau von 99,9%, 99%, 95% und 90% an)						
Wissen						
Subjektives Wissen	0,01	-0,00	-0,01	-0,02	0,01	-0,03
Objektives Wissen	0,10**	0,08*	0,07*	-0,01	0,01	-0,12***
Einstellungen						
LM-Involvement	0,11**	0,08*	0,09*	0,10*	0,13**	0,10*
LM-Neophobie	-0,01	-0,01	-0,05	-0,01	0,01	0,03
Positives Umweltbewusstsein	0,14***	0,15***	0,11**	0,07	0,11**	0,14**
Negatives Umweltbewusstsein	-0,03	-0,05	-0,03	-0,03	0,01	0,01
Risiken der Gentechnik	0,02	-0,03	0,03	0,08*	0,06	-0,02
Nutzen der Gentechnik	-0,13**	-0,14***	-0,11**	-0,11**	-0,13**	-0,12**
Mann-Whitney-Tests auf signifikante Unterschiede zwischen den Kennzeichnungserwartungen nach unterschiedlichen Vertrauensgruppen (1 = Vertrauen vs. 0 = kein Vertrauen)						
Vertrauen in						
Regierungsbehörden	s.	s.	s.	s.	s.	s.
Politische Parteien	s.	s.	s.	s.	s.	s.
Institutionen der EU	s.	s.	s.	s.	s.	s.
Universitäten	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Umweltorganisation	s.	s.	s.	s.	s.	s.
Verbraucherzentrale	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Landwirtschaftliche Organisationen	s.	s.	s.	s.	s.	n.s.

Tabelle 28: Zusammenhang zwischen den Erwartungen der Verbraucher an die „Ohne Gentechnik-Kennzeichnung (F 9) und soziodemografischen Charakteristika: Irrtumswahrscheinlichkeiten der Mann-Whitney-Tests

<i>Aspekte der Gentechnik in Lebensmitteln</i>	Gentechnikfreiheit während der gesamten Produktion	Fütterung der Nutztiere			Anwendung von Gentechnik zur Herstellung des FM	Anwendung von Gentechnik zur Herstellung vom Medikamenten
		Zeitraum der gentechnikfreien Fütterung	GV-Bestandteile im Futtermittel (FM)			
Operationalisierung im Fragebogen						
<i>Frage: Wie stark stimmen Sie zu, dass LM mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“, diese Eigenschaften haben sollten?</i>	Der gesamte Produktionsprozess des Lebensmittels ist frei von Gentechnik.	Die Tiere sind ihr ganzes Leben lang ohne gentechnisch veränderte Futtermittel gefüttert worden.	Futtermittel sind vollkommen frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen.	Die Futtermittel enthalten keine gentechnisch veränderten Bestandteile, noch nicht mal in einer Menge, die nicht nachgewiesen werden kann.	Futtermittel enthalten keine Bestandteile (z.B. Vitamine), die durch gentechnische Verfahren hergestellt wurden.	Die Tiere dürfen nicht mit Medikamenten und Impfstoffen behandelt werden, die durch gentechnisch veränderte Organismen hergestellt wurden.
Soziodemografische Charakteristika						
Geschlecht (männlich vs. weiblich)	0,385	0,253	0,791	0,359	0,648	0,411
Alter (< 30 Jahre vs. ≥ 30 Jahre)	0,075	0,068	0,013 (≥ 30 Jahre)	0,000 (≥ 30 Jahre)	0,000 (≥ 30 Jahre)	0,000 (≥ 30 Jahre)
Bildung (Abitur vs. kein Abitur)	0,013 (Abi)	0,127	0,029 (Abi)	0,503	0,525	0,002 (kein Abi)
Haushaltsgröße (EinpersonnenHH vs. MehrpersonnenHH)	0,190	0,165	0,761	0,753	0,252	0,457
Vorhandensein von Kindern im HH unter 18 Jahren (ja vs. nein)	0,770	0,787	0,606	0,546	0,549	0,286
HHnettoeinkommen^a (<1.500 € vs. 1.500 – bis unter 2.500€ vs. ≥ 2.500€)	0,743	0,938	0,338	0,689	0,331	0,310
Erwerbstätigkeit hat mit LM zu tun (ja vs. nein)	0,475	0,509	0,789	0,580	0,288	0,016 (ja)
Ortgröße^a (<10.000 vs. 10.000-100.000 vs. ≥ 100.000)	0,864	0,953	0,861	0,709	0,380	0,665

^a Kruskal-Wallis-Test. Angaben in Klammern zeigen jene Gruppen an, die jeweils signifikant stärker zustimmen, dass als gentechnikfrei gekennzeichnete LM diese Eigenschaft haben sollten. Schattierte Flächen zeigen signifikante Ergebnisse an.

1Tabelle 29: Zusammenhang zwischen den Erwartungen der Verbraucher an die „Ohne Gentechnik-Kennzeichnung (F 10) und Wissen, Einstellungen, Vertrauen und soziodemografischen Charakteristika: Irrtumswahrscheinlichkeiten der nichtparametrischen Tests

Dürfen Ihrer Meinung nach folgende Lebensmittel mit der Kennzeichnung „Ohne Gentechnik“ markiert werden?	Fleisch	Milch und Eier
	Tiere haben einen festgelegten Zeitraum vor der Schlachtung bzw. Gewinnung des Lebensmittels kein gentechnisch verändertes Futter erhalten	
Wissen^a		
Subjektives Wissen	0,174	0,061
Objektives Wissen	0,000	0,000
Einstellungen^a		
LM-Involvement	0,456	0,624
LM-Neophobie	0,466	0,447
Positives Umweltbewusstsein	0,000	0,000
Negatives Umweltbewusstsein	0,000	0,000
Risiken der Gentechnik	0,000	0,000
Nutzen der Gentechnik	0,000	0,000
Vertrauen^b in		
Regierungsbehörden	0,018	0,067
Politische Parteien	0,001	0,000
Institutionen der EU	0,009	0,029
Universitäten	0,152	0,158
Umweltorganisation	0,003	0,001
Verbraucherzentrale	0,007	0,018
Landwirtschaftliche Organisationen	0,000	0,000
Soziodemografische Charakteristika		
Geschlecht^b (männlich vs. weiblich)	0,387	0,387
Alter^b (< 30 Jahre vs. ≥ 30 Jahre)	0,147	0,347
Bildung (Abitur vs. kein Abitur)	0,000 (Abi)	0,000 (Abi)
Haushaltsgröße^b (EinpersonenHH vs. MehrpersonenHH)	0,212	0,447
Vorhandensein von Kindern im HH unter 18 Jahren ^b (ja vs. nein)	0,024 (keine Kinder)	0,078
HHnettoeinkommen^a (<1.500 € vs. 1.500 – bis unter 2.500€ vs. ≥ 2.500€)	0,456	0,265
Erwerbstätigkeit hat mit LM zu tun^b (ja vs. nein)	0,073	0,261
Ortgröße^a (<10.000 vs. 10.000-100.000 vs. ≥ 100.000 Einwohner)	0,716	0,616

^a Mann-Whitney-Test; ^b Chi²-Test. ^c Kruskal-Wallis-Test. Angaben in Klammern zeigen jene Gruppen an, die dem jeweiligen Produkt signifikant häufiger kein „ohne Gentechnik“- Siegel geben würden. Schattierte Flächen zeigen signifikante Ergebnisse an.

Tabelle 30: Zusammenhang zwischen den Erwartungen der Verbraucher (F 12) an die „Ohne Gentechnik“-Kennzeichnung und Wissen, Einstellungen und Vertrauen: Irrtumswahrscheinlichkeiten nichtparametrischer Tests

<i>Tolerieren Sie die folgenden Produktionseigenschaften bei LM mit der Kennzeichnung "ohne Gentechnik"?</i>	Lebensmittel enthält gentechnisch veränderte Organismen, Beispiel: Joghurtkulturen, Hefepilze.	Lebensmittel enthält Enzyme oder wurde mit Hilfe von Enzymen hergestellt, die durch gentechnisch veränderte Organismen gewonnen wurden, Bsp.: Käse.	Futtermittel der Tiere enthält gentechnisch veränderte Bestandteile.	Futtermittel der Tiere enthält Zusatzstoffe, die mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen hergestellt wurden.	Medikamente und Impfstoffe für die Tiere sind mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen gewonnen worden.
Wissen^a					
Subjektives Wissen	0,003	0,012	0,261	0,337	0,226
Objektives Wissen	0,000	0,000	0,000	0,000	0,254
Einstellungen^a					
LM-Involvement	0,723	0,979	0,175	0,043	0,538
LM-Neophobie	0,133	0,071	0,459	0,453	0,008
Positives Umweltbewusstsein	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Negatives Umweltbewusstsein	0,003	0,001	0,000	0,000	0,002
Risiken der Gentechnik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nutzen der Gentechnik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Vertrauen^b in					
Regierungsbehörden	0,020	0,042	0,013	0,034	0,036
Politische Parteien	0,004	0,015	0,000	0,000	0,003
Institutionen der EU	0,001	0,000	0,005	0,008	0,006
Universitäten	0,336	0,435	0,024	0,028	0,242
Umweltorganisation	0,011	0,002	0,000	0,000	0,000
Verbraucherzentrale	0,360	0,293	0,003	0,038	0,052
Landwirtschaftliche Organisationen	0,000	0,000	0,001	0,003	0,160

^a Mann-Whitney-Test; ^b Chi²-Test. Schattierte Flächen zeigen signifikante Ergebnisse an.

Tabelle 31: Zusammenhang zwischen den Erwartungen der Verbraucher (F 12) an die „Ohne Gentechnik-Kennzeichnung und soziodemografischen Charakteristika: Irrtumswahrscheinlichkeiten der nichtparametrischen Tests

<i>Tolerieren Sie die folgenden Produktionseigenschaften bei LM mit der Kennzeichnung "ohne Gentechnik"?</i>	Lebensmittel enthält gentechnisch veränderte Organismen, Beispiel: Joghurtkulturen, Hefepilze.	Lebensmittel enthält Enzyme oder wurde mit Hilfe von Enzymen hergestellt, die durch gentechnisch veränderte Organismen gewonnen wurden, Bsp.: Käse.	Futtermittel der Tiere enthält gentechnisch veränderte Bestandteile.	Futtermittel der Tiere enthält Zusatzstoffe, die mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen hergestellt wurden.	Medikamente und Impfstoffe für die Tiere sind mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen gewonnen worden.
Geschlecht^b (männlich vs. weiblich)	0,000 (Männer)	0,001 (Männer)	0,161	0,415	0,026 (Frauen)
Alter^b (< 30 Jahre vs. ≥ 30 Jahre)	0,000 (≥ 30 Jahre)	0,000 (≥ 30 Jahre)	0,020 (≥ 30 Jahre)	0,000 (≥ 30 Jahre)	0,009 (≥ 30 Jahre)
Bildung^b (Abitur vs. kein Abitur)	0,003 (Abi)	0,441	0,015 (Abi)	0,114	0,323
Haushaltsgröße^b (EinpersonnenHH vs. MehrpersonnenHH)	0,010 (EinpersonnenHH)	0,008 (EinpersonnenHH)	0,111	0,004 (EinpersonnenHH)	0,122
Vorhandensein von Kindern^b im HH unter 18 Jahren (ja vs. nein)	0,010 (keine Kinder)	0,043 (keine Kinder)	0,024 (keine Kinder)	0,016 (keine Kinder)	0,021 (keine Kinder)
HHnettoeinkommen^a (<1.500 € vs. 1.500 – bis unter 2.500€ vs. ≥ 2.500€)	0,003	0,052	0,094	0,105	0,965
Erwerbstätigkeit hat mit LM zu tun^b (ja vs. nein)	0,123	0,301	0,507	0,440	0,041 (ja)
Ortgröße^a (<10.000 vs. 10.000-100.000 vs. ≥ 100.000 Einwohner)	0,509	0,807	0,809	0,257	0,922

^a Mann-Whitney-Test; ^b Chi²-Test. Angaben in Klammern zeigen jene Gruppen an, die die jeweilige Produktionseigenschaft signifikant häufiger in als gentechnikfrei gekennzeichneten LM ablehnen. Schattierte Flächen zeigen signifikante Ergebnisse an.