

# **Wie beeinflussen BfR- Stellungnahmen zur Lebensmittelsicherheit die Risikowahrnehmung von Verbrauchern?**

Dr. Stephanie Kurzenhäuser

# Gegenstand der Studie: BfR-Stellungnahmen

Ein Beispiel:



## **Analysenergebnisse von PAN Europe: BfR sieht keine gesundheitlichen Risiken durch die nachgewiesenen Pestizid-Rückstände in Wein**

Stellungnahme Nr. 012/2008 des BfR vom 27. März 2008

Das europäische Pesticide Action Network (PAN) hat 40 Flaschen Wein aus dem europäischen Handel auf Pestizidrückstände untersucht. Sechs Weine stammten aus ökologischem, 34 aus konventionellem Anbau. Insgesamt wurden Rückstände von 24 Pestiziden nachgewiesen, vier davon lediglich in nicht quantifizierbaren Spuren. In den meisten Proben war mehr als ein Pestizid enthalten.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat die Untersuchungsergebnisse des PAN im Hinblick auf eine mögliche gesundheitliche Gefährdung der Verbraucher bewertet. Das Ergebnis: Von keinem der in diesen Weinen nachgewiesenen Pestizide geht unter Berücksichtigung der gemessenen Konzentrationen ein Risiko für Verbraucher aus.

### **1 Gegenstand der Bewertung**

Analysenergebnisse zu Pestizidrückständen in Wein, die PAN Europe am 26. März 2008 veröffentlicht hat [1].

### **2 Ergebnis**

# Beispiel: Aufbau einer Stellungnahme



## Analysenergebnisse von PAN Europe: BfR sieht keine gesundheitlichen Risiken durch die nachgewiesenen Pestizid-Rückstände in Wein

Stellungnahme Nr. 012/2008 des BfR vom 27. März 2008

Das europäische Pesticide Action Network (PAN) hat 40 Flaschen Wein aus dem europäischen Handel auf Pestizidrückstände untersucht. Sechs Weine stammten aus ökologischem, 34 aus konventionellem Anbau. Insgesamt wurden Rückstände von 24 Pestiziden nachgewiesen, vier davon lediglich in nicht quantifizierbaren Spuren. In den meisten Proben war mehr als ein Pestizid enthalten.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat die Untersuchungsergebnisse des PAN im Hinblick auf eine mögliche gesundheitliche Gefährdung der Verbraucher bewertet. Das Ergebnis: Von keinem der in diesen Weinen nachgewiesenen Pestizide geht unter Berücksichtigung der gemessenen Konzentrationen ein Risiko für Verbraucher aus.

### 1 Gegenstand der Bewertung

Analysenergebnisse zu Pestizidrückständen in Wein, die PAN Europe am 26. März 2008 veröffentlicht hat [1].

### 2 Ergebnis

40 Flaschen Wein wurden im Auftrag von PAN Europe und anderen Nichtregierungsorganisationen auf Pestizidrückstände untersucht. Insgesamt wurden Rückstände von 24 Pestiziden nachgewiesen. Von keinem dieser Pestizide geht unter Berücksichtigung der gemessenen Konzentrationen ein Risiko für Verbraucher aus.

### 3 Begründung

PAN Europe hat in Zusammenarbeit mit anderen Nichtregierungsorganisationen 40 Flaschen Wein auf Pestizidrückstände untersuchen lassen. Sechs der Weine stammten aus ökologischem Anbau, 34 aus konventionellem Anbau. Insgesamt wurden 24 verschiedene Pestizide nachgewiesen, vier davon lediglich in nicht quantifizierbaren Spuren. In den meisten Proben war mehr als ein Pestizid enthalten.

Der von PAN Europe veröffentlichte Bericht enthält neben den Analyseergebnissen Angaben zur Einstufung der nachgewiesenen Pestizide im Hinblick auf ihr krebserregendes (karzinogenes), erbgutschädigendes (mutagenes), die Fortpflanzung beeinträchtigendes (reproduktionstoxisches) oder hormonell (endokrin) wirksames Potenzial. Vor dem Hintergrund dieser stoffinhärenten Eigenschaften fordert PAN eine Verringerung des Einsatzes dieser Pestizide bis hin zum Verzicht, um sie damit aus der Nahrungskette zu entfernen („Hazard Approach“).

Das nationale Pflanzenschutzgesetz und die Richtlinie 91/414/EWG verlangen, dass die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier sowie auf das Grundwasser hat. Das gilt auch für sonstige, nicht vertretbare Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt sowie auf den Hormonhaushalt von Mensch und Tier. Der „Hazard Approach“ unter ausschließlicher Verwendung stoffinhärenter Eigenschaften ist aus wissenschaftlicher Sicht zur Beurteilung der legislativen Anforderungen nicht geeignet. Vielmehr muss auch die zu erwartende Exposition in Betracht gezogen werden („Risk Approach“). Das Risiko ist eine Funktion der



Bundesinstitut für Risikobewertung

Gefährlichkeit des Pestizids und der Exposition des Verbrauchers. Die Exposition errechnet sich aus der Höhe des Rückstands im betrachteten Lebensmittel und der verzehrten Menge.

Die von PAN Europe berichteten Pestizidrückstände in Wein wurden vom BfR hinsichtlich ihrer möglichen Risiken für Verbraucher bewertet. Hierzu wurde der jeweils höchste in einer der Proben bestimmte Rückstand eines Pestizids mit dessen Akuter Referenz Dosis, ARD, (Substanzmenge, die der Verbraucher innerhalb eines Tages ohne erkennbares Gesundheitsrisiko aufnehmen kann) verglichen. In vielen Fällen war für das Pestizid die Ableitung einer ARD wegen der geringen akuten Toxizität nicht notwendig. Für die Berechnung wurde das Modell der European Food Safety Agency (EFSA), das die Verzehrdaten der EU-Mitgliedsstaaten enthält, verwendet. Das EFSA-Modell [2] weist keine spezifischen Konsumdaten für Wein aus, die Verzehrsmengen basieren auf Kellertrauben. Der höchste Verzehr mit 1,8 kg Kellertrauben/Tag („large portion“) wurde für Erwachsene aus dem Vereinigten Königreich mit einem mittleren Körpergewicht von 75 kg Körpergewicht berichtet. Diese Verzehrmenge wurde verwendet, um die Ausschöpfung der ARD zu berechnen.

Tabelle: Ergebnisse der Bewertung der Analysenergebnisse von PAN Europe durch das BfR

Pestizid	Höchster nachgewiesener Rückstand [mg/l] (Zahl der Nachweise)	ARD [mg/kg KG]	Quelle	Ausschöpfung ARD [%]
Azoxystrobin	0,0132 (6)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Benalaxyl	< 0,001 (2)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Boscalid	0,021 (7)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Bromopropylat	< 0,001 (1)	0,03 <sup>2</sup>	BfR	<0,06
Carbendazim	0,018 (3)	0,02	BfR	2,1
Cyprodinil	0,015 (18)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Dimethomorph	0,069 (19)	0,8	BfR	0,4
Fenarimol	0,0051 (1)	0,02	BfR	0,6
Fenhexamid	0,45 (12)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Fenitrothion	< 0,001 (1)	0,04	WHO	< 0,06
Fludioxonil	0,006 (10)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Flusilazol	Spuren (2)	0,005	BfR	<0,01
Iprodion	0,689 (6)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Iprovalicarb	0,06 (9)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Metaxyl	0,004 (3)	0,6	BfR	0,02
Methoxyfenozid	0,013 (2)	0,2	BfR	0,2
Penconazole	Spuren (1)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Proxymidon	0,11 (11)	0,005	BfR	7,4
Pyrimethanil	0,2338 (25)	nicht notwendig	BfR	entfällt
Sproxamin	0,0037 (1)	0,1	BfR	0,1
Tebuconazol	0,0032 (4)	0,1	BfR	0,1
Tebuufenozid	0,0043 (3)	0,9	BfR	0,01
Tebuufenpyrad	Spuren (1)	0,02	BfR	<0,01
Tetradifon	Spuren (1)	nicht notwendig	BfR	entfällt

<sup>1</sup> Information Nr. 003/2008 des BfR vom 21. Januar 2008, [http://www.bfr.bund.de/cm/218/grenzerte\\_fuer\\_die\\_gesundheitliche\\_bewertung\\_von\\_pflanzenschutzmittelueckstanden.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/218/grenzerte_fuer_die_gesundheitliche_bewertung_von_pflanzenschutzmittelueckstanden.pdf)  
<sup>2</sup> Keine ARD abgeleitet, Risikobewertung auf der Basis des ADI von 0,03 mg/kg KG (WHO 1993)



Bundesinstitut für Risikobewertung

Für alle Pestizide, die in Wein gefunden worden sind, wurde die jeweilige ARD meist nur zu weniger als einem Prozent ausgeschöpft, bei einem von 24 Pestiziden lag der Wert bei 7,4 Prozent, d.h. die aufgenommene Menge eines Pestizids lag meistens um mehr als den Faktor 100 unterhalb der ARD. Die ARD wiederum wird so festgesetzt, dass sie um einen Sicherheitsfaktor von meistens ebenfalls 100 unterhalb der Konzentration liegt, die im Tierversuch gerade noch keine schädliche Wirkung hervorruft.

Die Akute Referenzdosis wird für die Bewertung akuter toxischologischer Wirkungen herangezogen. Die nachgewiesenen Pestizide weisen aber auch toxikologische Eigenschaften auf, die für eine Langzeitexposition von Bedeutung sind. Aus diesem Grund wurde zusätzlich die chronische Aufnahme mit dem jeweiligen ADI-Wert verglichen. Der ADI-Wert (Acceptable Daily Intake) beschreibt die Menge einer Substanz, die ein Leben lang täglich aufgenommen werden kann, ohne dass gesundheitliche Auswirkungen zu erwarten sind. Die Auswertung hat ergeben, dass der ADI-Wert durch die jeweils nachgewiesenen Rückstandsmengen in Wein in den meisten Fällen zu weniger als 1 Prozent, in allen Fällen zu weniger als 5 Prozent ausgeschöpft wird.

Das BfR gelangt deshalb in seiner Bewertung zu der Einschätzung, dass unter Berücksichtigung der gemessenen Konzentrationen von keinem der in den untersuchten Weinen nachgewiesenen Pestizide ein gesundheitliches Risiko für Verbraucher ausgeht.

### 4 Referenzen

- European wines systematically contaminated with pesticide residues. PAN Europe Press Release vom 26. März 2008 <http://www.pan-europe.info/>
- Reasoned opinion on the potential chronic and acute risk to consumers health arising from proposed temporary EU MRLs. Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) vom 15. März 2007 [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1178620776373.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178620776373.htm)



# Zentrale Fragestellungen der Studie

## Teilbereich 1:

- Wie werden die Stellungnahmen des BfR von Verbrauchern und professionellen Nutzern **bewertet** ? Welche Unterschiede gibt es zwischen verschiedenen Zielgruppen?

## Teilbereich 2:

- Welchen Einfluss hat das Lesen der Stellungnahmen (= die Risikokommunikation des BfR) auf die **Risikowahrnehmung**?

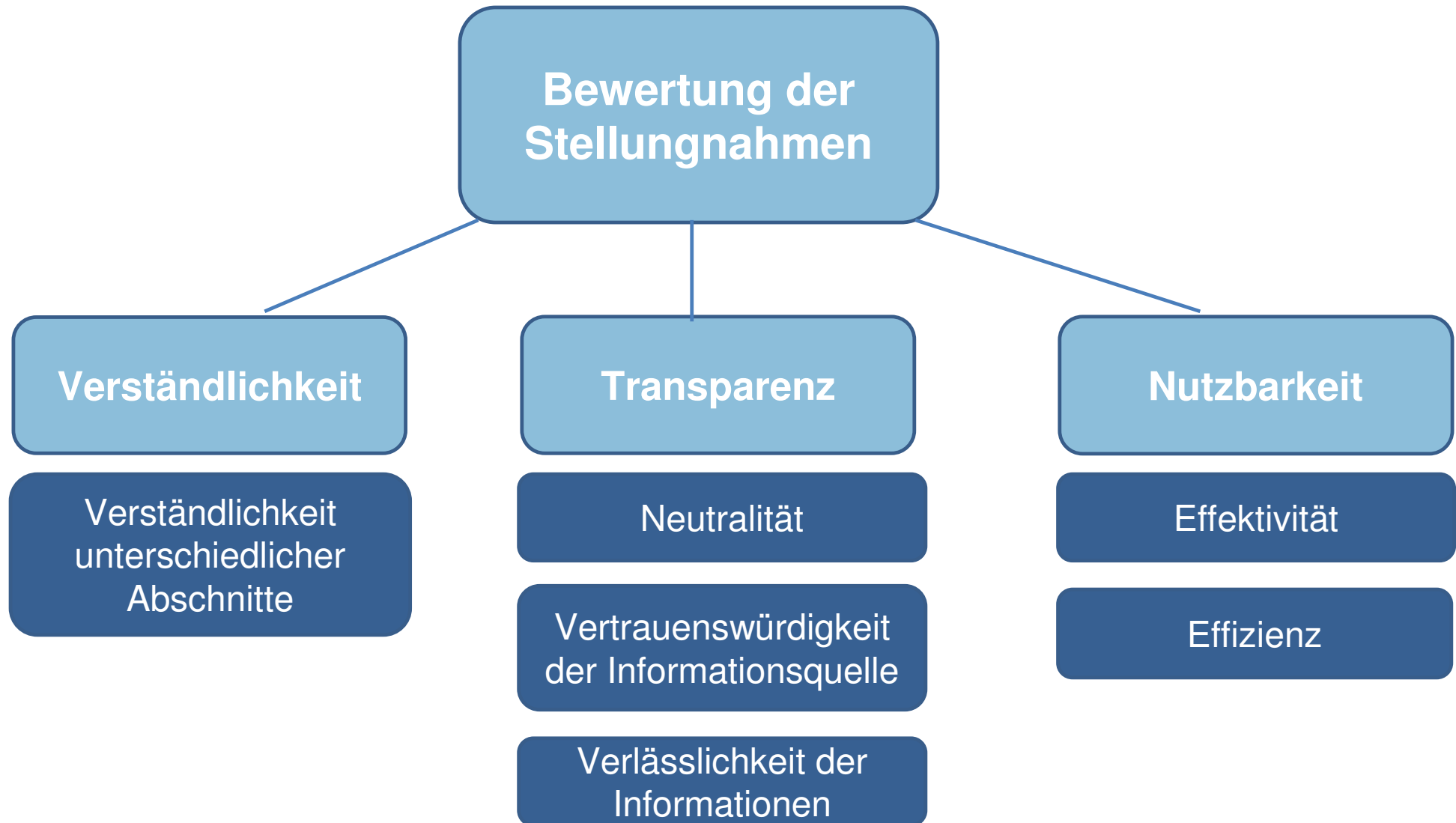


*Fokus heute*

## Querschnittsfrage für beide Teilbereiche:

- Welche Rolle spielt der **Bekanntheitsgrad** von Risiken für die Risikowahrnehmung und das Risikoverständnis?

# Kurzüberblick Teilbereich 1: Kommunikationsziele für die **Bewertung** von Stellungnahmen

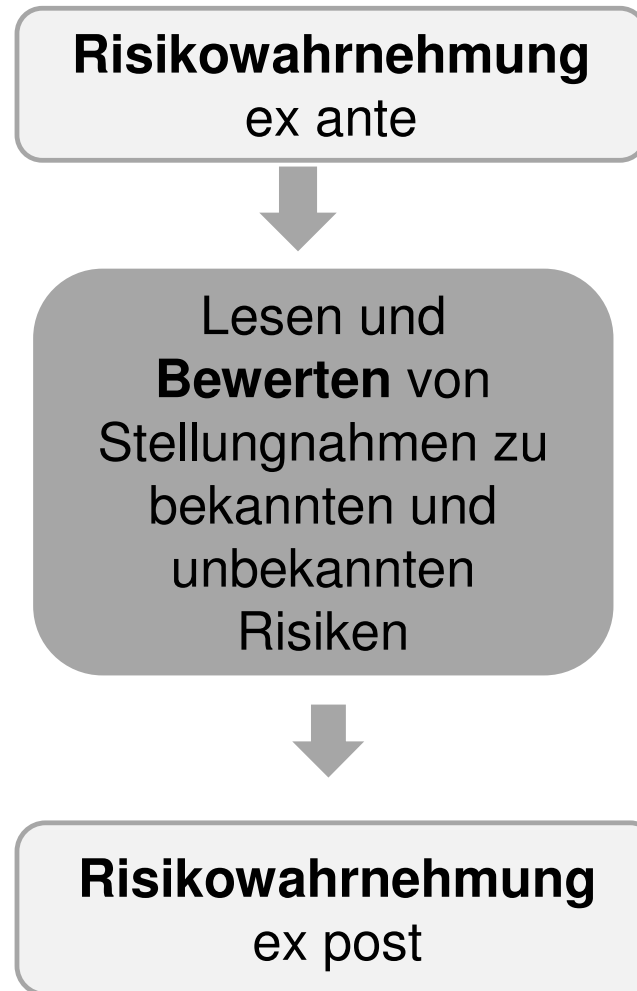


# Überblick Teilbereich 2: Risikowahrnehmung

- Aus einer ersten Evaluation von BfR-Texten aus dem Jahr 2006\*:
- **Frage: „Haben Sie durch das Lesen des Artikels neue Eindrücke erhalten, die für Sie das Risiko höher oder geringer erscheinen lassen?“**
- Ergebnis: Von 107 Befragten aus privaten Haushalten sagten
  - **53,3% (57): NEIN** – weder positive noch negative Eindrücke
  - **39,2% (42): JA** – eher **höheres** Risiko
  - **7,5% (8): JA** – eher **geringeres** Risiko
- ➔ **Folgerung: Genauere Betrachtung der Veränderung der Risikowahrnehmung durch das Lesen von BfR Stellungnahmen in der vorliegenden Studie**

\* [http://www.bfr.bund.de/cm/221/entwicklung\\_von\\_methoden\\_zur\\_evaluierung\\_von\\_kommunikationsprogrammen\\_endbericht.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/221/entwicklung_von_methoden_zur_evaluierung_von_kommunikationsprogrammen_endbericht.pdf)

# Neues Untersuchungsdesign zur Erfassung von Veränderungen der Risikowahrnehmung



# Dimensionen der Risikowahrnehmung (in dieser Studie)

## Risikowahrnehmung

Subjektive  
Informiert-  
heit

Schwere-  
grad

p  
individuell

p im  
Vergleich

Besorgnis-  
grad

Freiwillig-  
keit

**Psychometrisches Paradigma:** quantitative Beschreibung von qualitativen Eigenschaften von Risikomerkmale

### **Risikomerkmale:**

Grad der subjektiven Informiertheit

Schweregrad (Gesundheitsgefährdung durch die Folgen)

Wahrscheinlichkeit der individuellen Schädigung

Wahrscheinlichkeit der Schädigung im Vergleich mit der Vergleichsgruppe

Grad der Besorgnis

Freiwilligkeit der Risikoübernahme



# Operationalisierung „Risikowahrnehmung“ I

## 1. Sind Sie über die gesundheitlichen Auswirkungen von Rückständen von Pflanzenschutzmitteln im Wein informiert?

bin darüber gar nicht informiert			teils/teils			bin darüber umfassend informiert
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2. Wie schwerwiegend können sich Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Wein auf die Gesundheit auswirken?

gar nicht schwerwiegend (kann ver- nachlässigt werden)			mittelmäßig schwerwiegend (vergleichbar dem Zustand während einer Grippe)			sehr schwer- wiegend (lebensbe- drohlich)
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 3. Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass Ihre Gesundheit durch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln im Wein geschädigt werden könnte?

sehr unwahrschei- nlich			mittelmäßig wahrscheinlich			sehr wahr- scheinlich
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Operationalisierung „Risikowahrnehmung“ II

**4. Wenn Sie sich mit anderen Personen Ihres Alters und Geschlechts vergleichen, dann ist Ihr Risiko, durch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln im Wein gesundheitlich geschädigt zu werden,**

wesentlich unter dem Durchschnitt	unter dem Durchschnitt	etwas unter dem Durchschnitt	genauso wie beim Durchschnitt	etwas über dem Durchschnitt	über dem Durchschnitt	wesentlich über dem Durchschnitt
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. Sind Sie besorgt über Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Wein?**

gar nicht besorgt			teils/teils			sehr besorgt
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Sind Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Wein ein mögliches Gesundheitsrisiko, das Sie eher freiwillig oder eher unfreiwillig eingehen?**

freiwillig			teils/ teils			unfreiwillig
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Welche Stellungnahmen wurden in der Studie bewertet?

bekannt

## „Pestizidrückstände in Wein“

„Analysergebnisse von PAN Europe: BfR sieht keine gesundheitlichen Risiken durch die nachgewiesenen Pestizid-Rückstände in Wein“

3 Seiten

## „Trans-Fettsäuren“

„Trans-Fettsäuren sind in der Ernährung unerwünscht – zu viel Fett auch“

6 Seiten

BfR:  
„Kein  
Risiko“

## „Nikotin in Hühnereiern“

„Keine Gesundheitsgefahr durch Nikotinspuren im Hühnerei“

8 Seiten

BfR:  
„Risiko“

## „Sojaprodukte und Allergien“

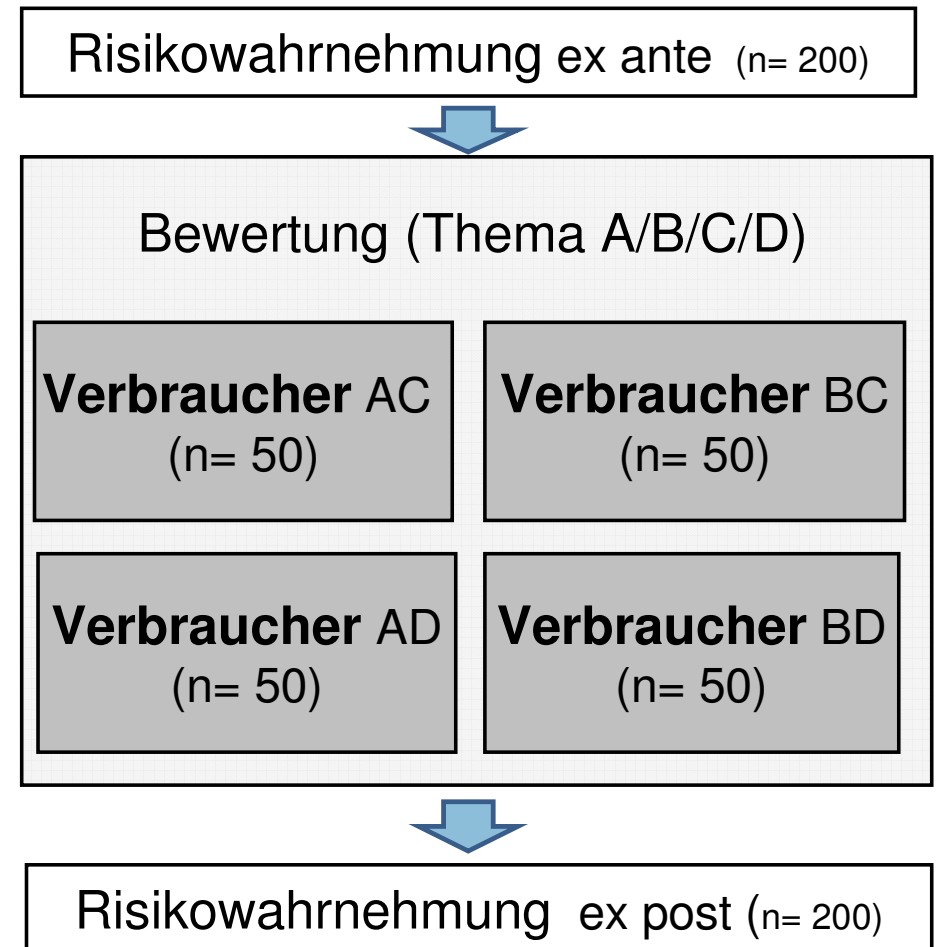
„Sojaprodukte können bei Birkenpollen-Allergikern schwere allergische Reaktionen auslösen“

8 Seiten

unbekannt

# Ablauf der Verbraucherbefragung

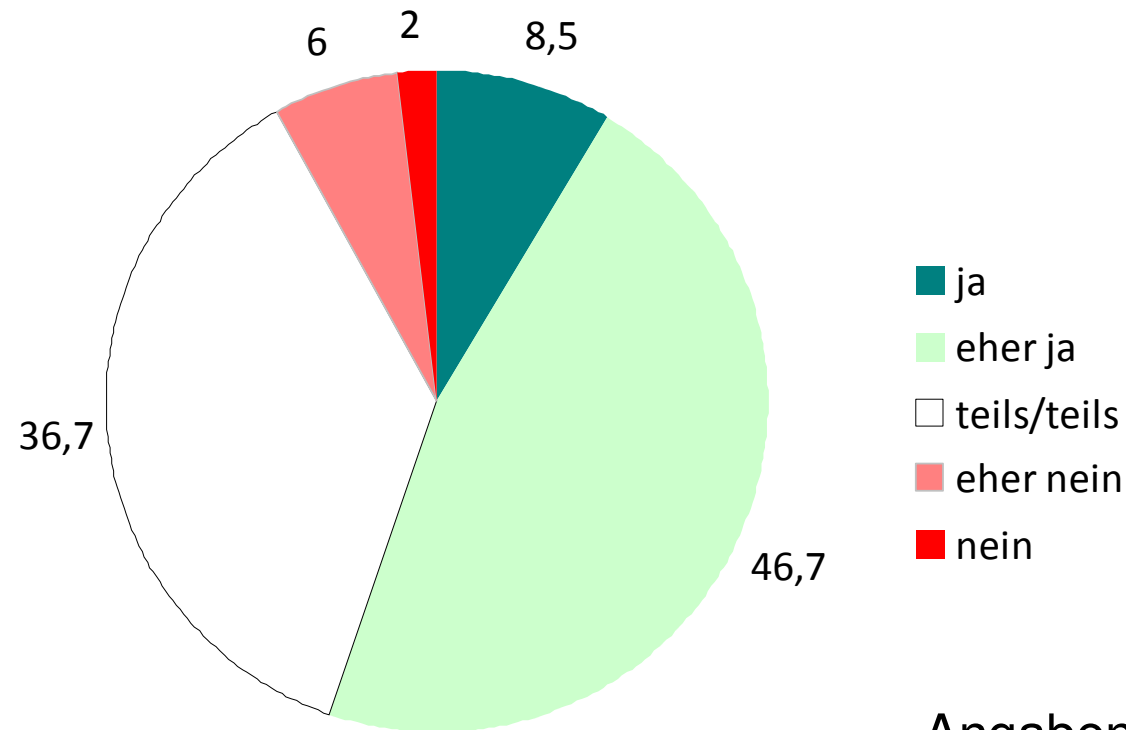
- **Labor-Befragung** (kontrollierte Bedingungen)
- **Gesamt n = 200 Teilnehmer/innen**
- Pro Stellungnahme n = 100 Bewertungen
- Pro Teilnehmer ein bekanntes und ein unbekanntes Thema
- **Risikowahrnehmung:**
  - ex ante: 4 Themen
  - ex post: 2 Themen
  - ➔ 100 vorher-nachher-Vergleiche pro Thema



# Stichprobenbeschreibung I:

- **Selbstselektion** (Aushänge und Anzeigen)
- **Soziodemographische Merkmale:**
  - Alter: 15-72 Jahre ( $\bar{x}$  = 38,5;  $s$  = 15,2)
  - Geschlecht: 57 % Frauen, 43 % Männer
  - Bildungsgrad: 64 % mit Abitur und höherem Bildungsabschluss
- **Zufallsverteilung auf die 4 „Laborgruppen“** (je  $n= 50$ )
  - Keine Störeinflüsse durch Drittvariablen z.B. aus der Soziodemographie zu erwarten
  - Mögliche Effekte der Reihenfolge der Stellungnahmen durch systematische Rotation ausgeglichen

## Stichprobenbeschreibung II: Haben Sie Vertrauen in staatliche Institutionen, wenn es um den Schutz der Gesundheit des Verbrauchers geht?

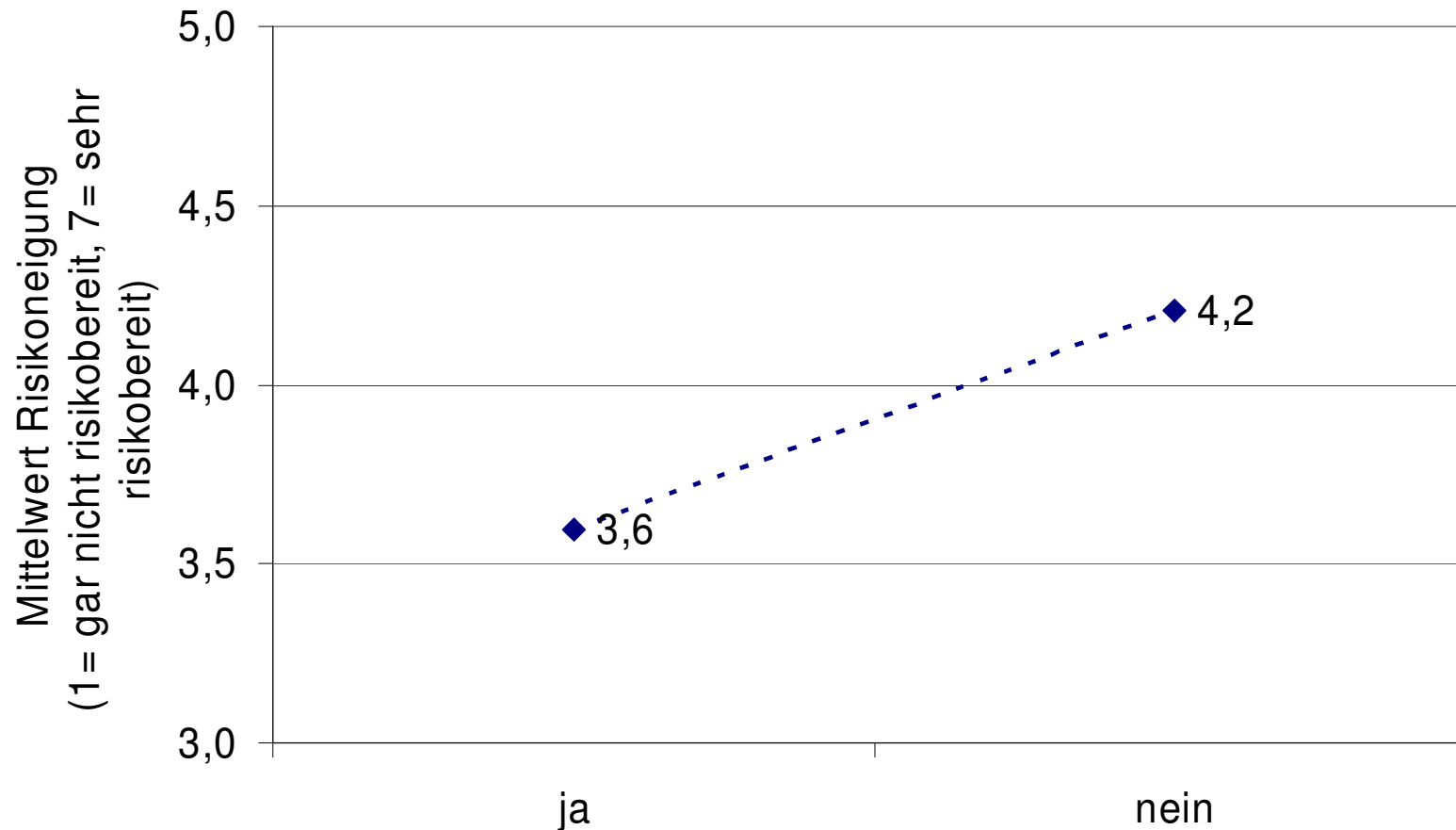


Angaben in % von  
n = 199



# Stichprobenbeschreibung III: Risikoneigung

**Höhere allgemeine Risikoneigung geht einher mit Verzicht auf Lebensmittel nach Risikowarnungen:**

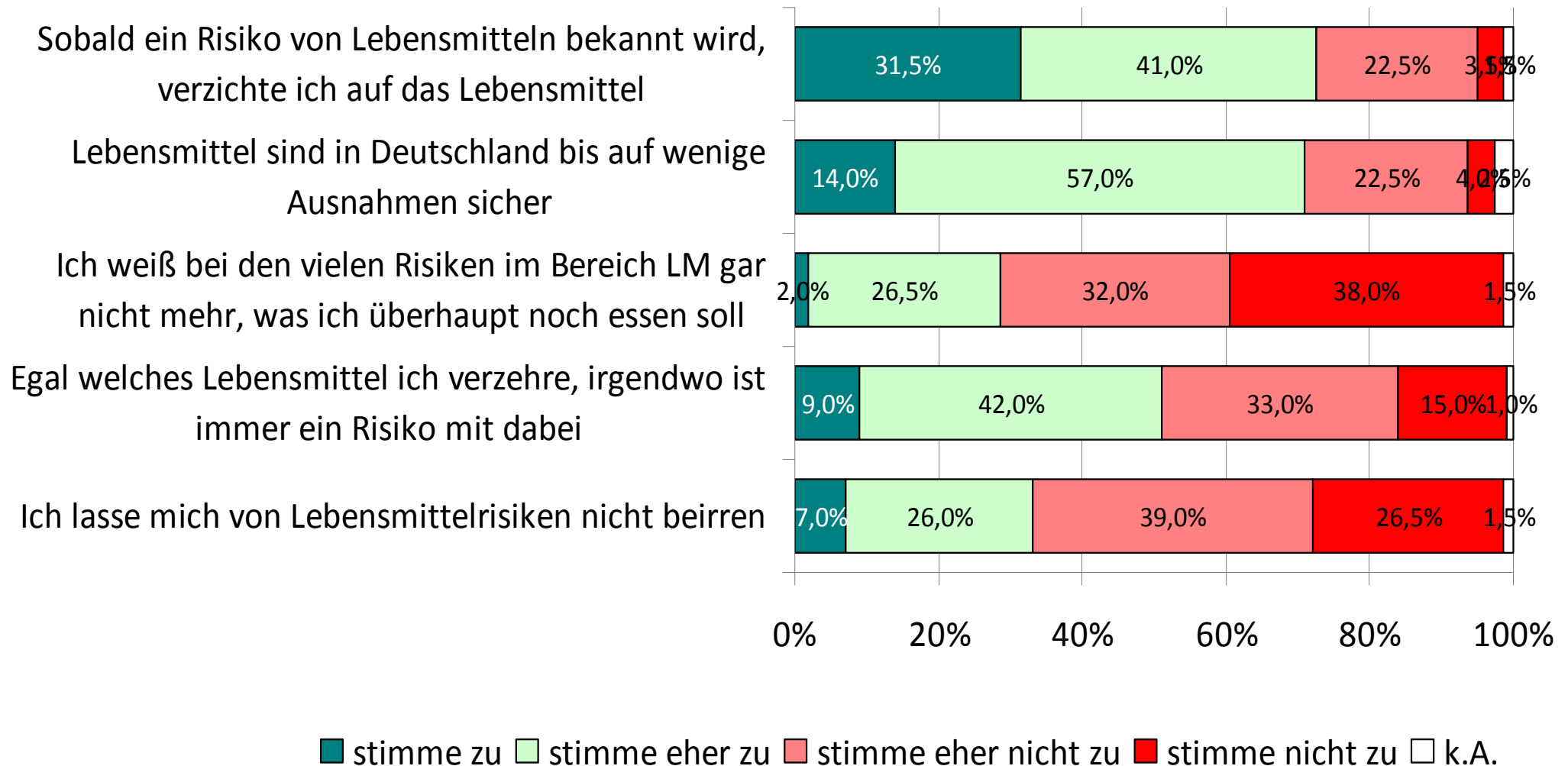


**Haben Sie in den letzten 12 Monaten wegen einer Risikowarnung auf ein Lebensmittel verzichtet?**



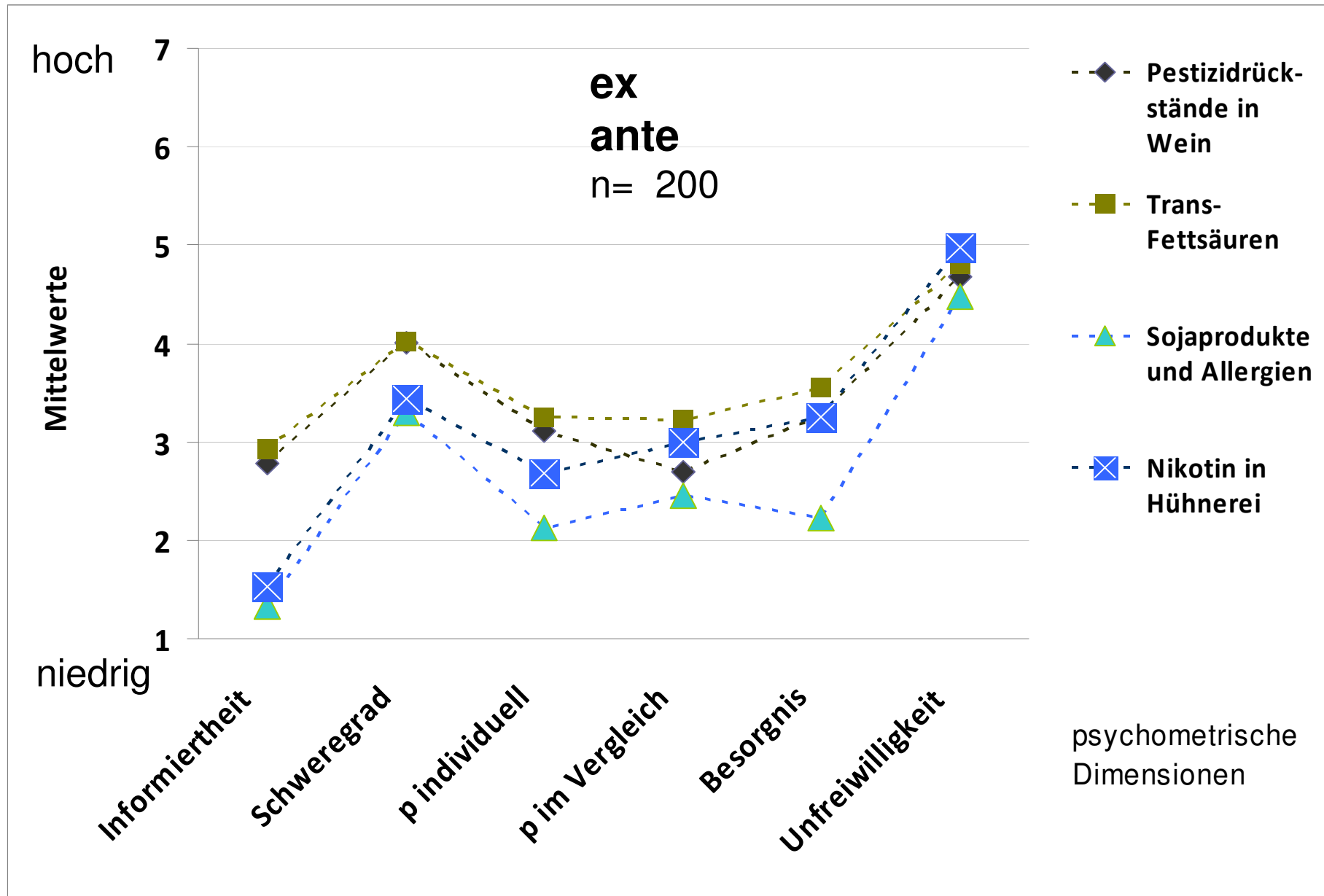
# „Welche Aussagen beschreiben am ehesten Ihre Einstellung zur Sicherheit von Lebensmitteln (LM)?“

Verbraucherbefragung in % (n= 200)



**(Weitere) Ergebnisse zur  
RISIKOWAHRNEHMUNG**

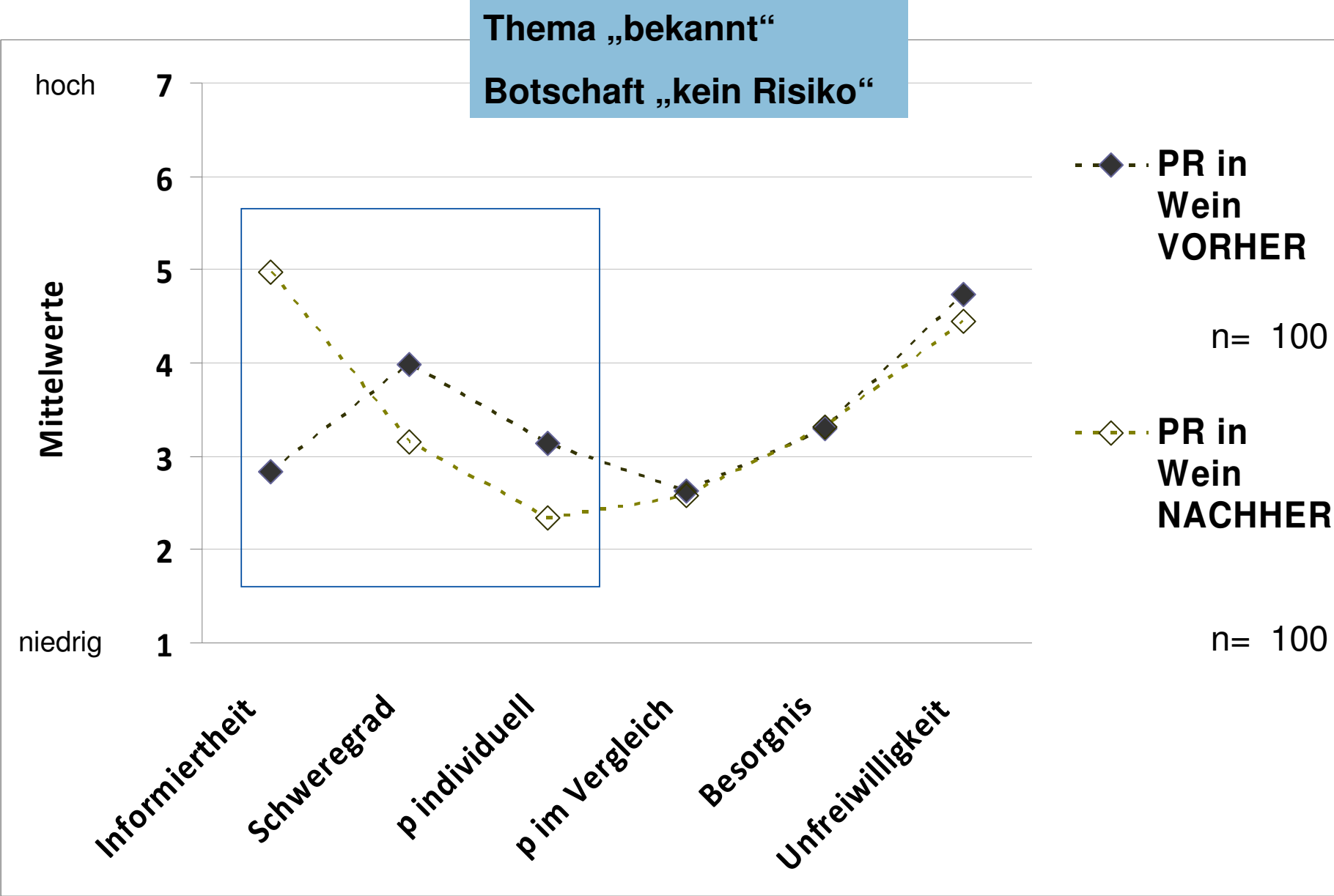
# Risikowahrnehmung VOR dem Lesen der Stellungnahmen (ex ante)



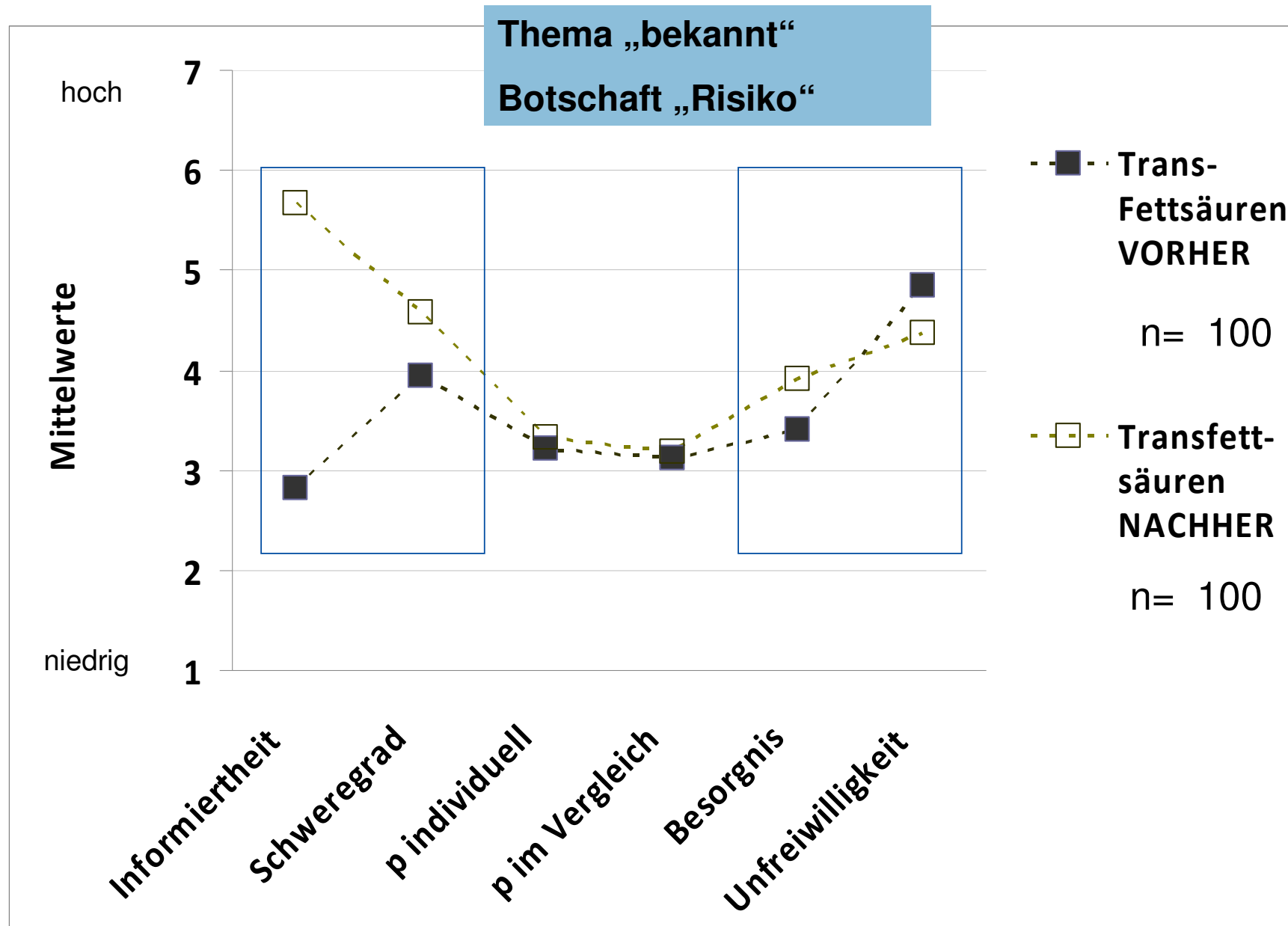
## Zusammenfassung: Risikowahrnehmung VORHER

- Die Verbraucher nahmen die vier verschiedenen Themen vor dem Lesen der Stellungnahmen insgesamt **eher ähnlich** wahr.
- Die Risikoprofile zeichnen sich aus durch die Wahrnehmung von eher **niedriger subjektiver Informiertheit**, einem Schweregrad im mittleren Bereich; eher niedriger Wahrscheinlichkeit (sowohl persönlich als auch im Vergleich mit anderen) und **eher niedriger Besorgnis** sowie eher geringer Freiwilligkeit.
- Bei den bekannten Themen „Trans-Fettsäuren“ und „Pestizide in Wein“ war der subjektive Informationsgrad und auch der wahrgenommene Schweregrad erwartungsgemäß etwas höher als bei den unbekanntem Themen.
- Bei der Risikowahrnehmung ex ante bestand kein Unterschied zwischen Männern und Frauen. Die subjektive Informiertheit war zum einen bei Älteren höher als bei Jüngeren, ebenso bei denjenigen erhöht, die auf eine ausgewogene Ernährung achten.

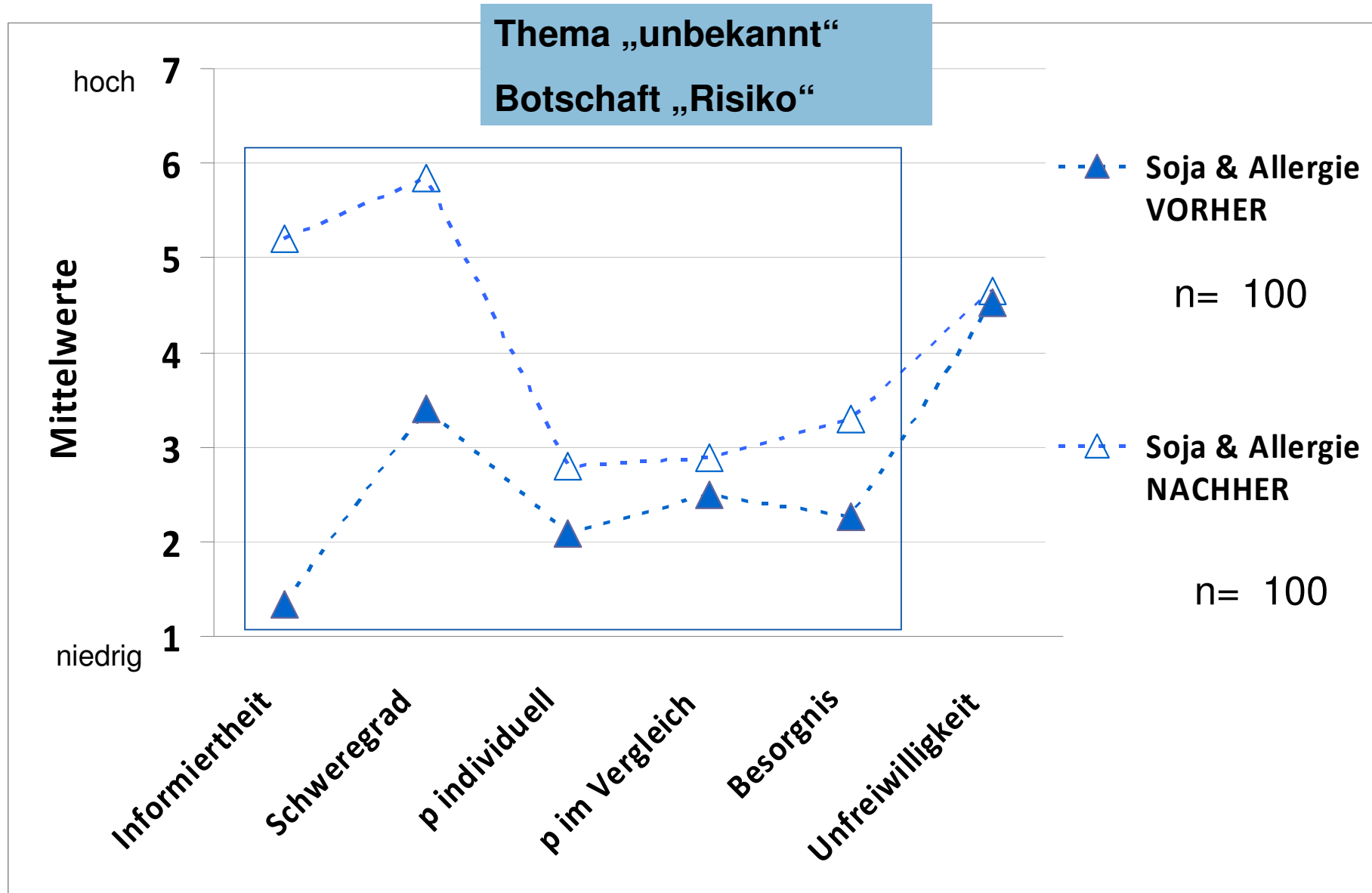
# Risikoprofil: Pestizidrückstände (PR) vor und nach dem Lesen der Stellungnahme



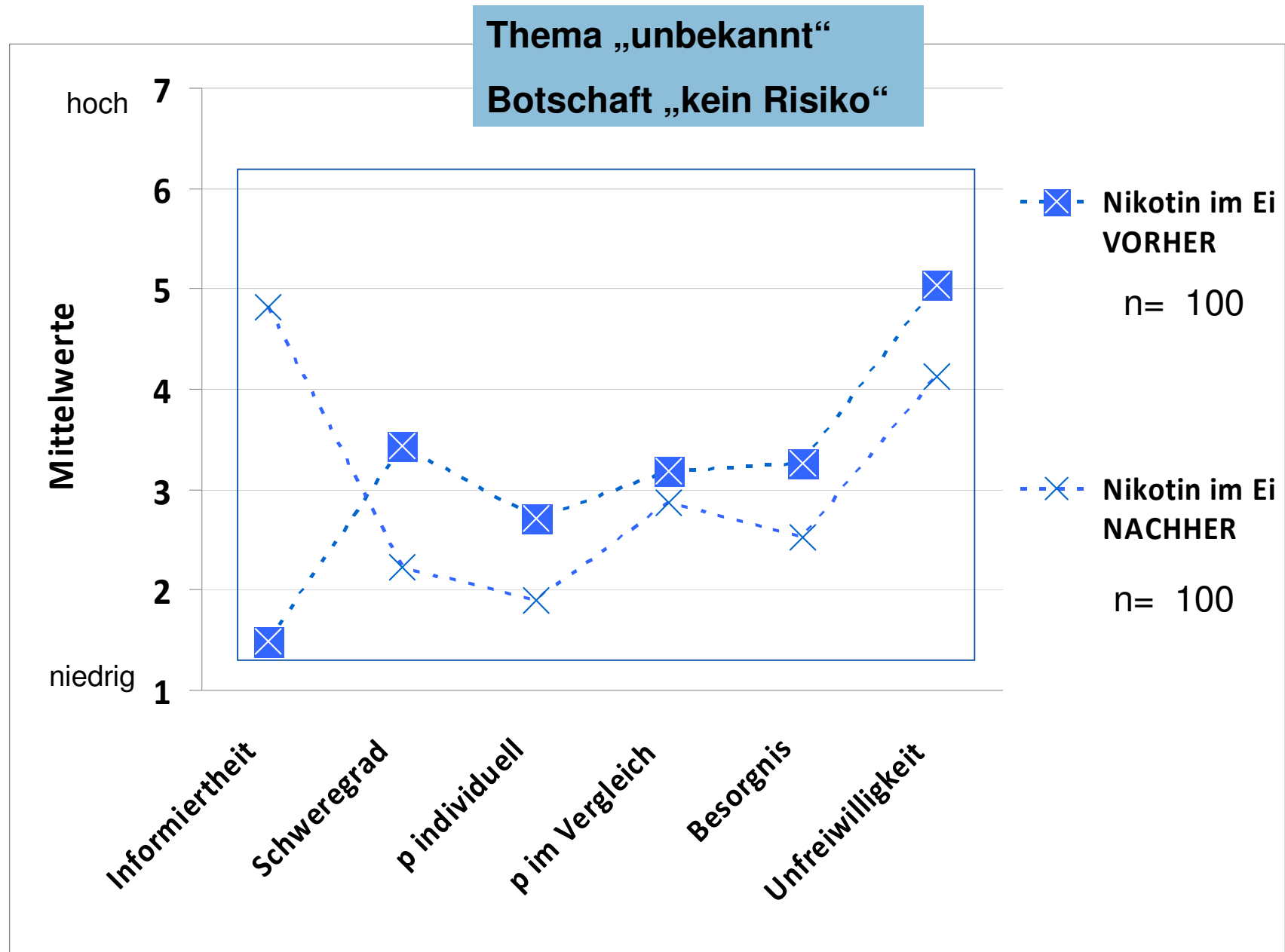
# Risikoprofil: Trans-Fettsäuren vor und nach dem Lesen der Stellungnahme



# Risikoprofil: Sojaprodukte und Allergien vor und nach dem Lesen der Stellungnahme



# Risikoprofil: Nikotin in Hühnereiern vor und nach dem Lesen der Stellungnahme





# Risikowahrnehmung und der Faktor „Bekanntheit“

- **Die Veränderung der Risikowahrnehmung ist bei unbekanntem Themen stärker**, dies betrifft:
  - Stärke der Veränderung
  - Anzahl der Dimensionen
- Bekannte Themen wurden ex ante etwas stärker als Risiken wahrgenommen als unbekanntes.

# Veränderungen bei der Risikowahrnehmung durch das Lesen von Stellungnahmen

- Die Kommunikation des BfR über Stellungnahmen zeigt unter Laborbedingungen **deutliche Effekte auf die Risikowahrnehmung** bei Verbrauchern.
- Die Stellungnahmen waren v.a. geeignet, um die **subjektive Informiertheit** der Verbraucher zu allen Themen deutlich zu verbessern.
- Durch das Lesen ändert sich die **Wahrnehmung des Schweregrads** eines Risikos, und zwar im Sinne der Botschaft des BfR.
- Die Veränderungen bei anderen Dimensionen waren deutlich schwächer.
- Die Veränderung der Risikowahrnehmung nach dem Lesen der Stellungnahmen wurde **kaum von Personenvariablen beeinflusst**.
  - Keine signifikante Rolle spielten u.a. das Geschlecht, die allgemeine Risikohaltung, der Ernährungstyp, das Institutionenvertrauen und die Betroffenheit

# Fazit und Diskussion

- Verbraucherinnen und Verbraucher (ebenso wie professionelle Nutzerinnen und Nutzer), **die sich die Zeit nahmen**, die Stellungnahmen zu studieren und zu bewerten, erfuhren in der Mehrzahl **Neues, Wissenswertes und Nutzbares** für Alltag und Privatleben, um mit Risiken der Lebensmittelsicherheit kompetent umzugehen.
  - Verbesserungsbedarf wurde vor allem bei der Effizienz (Ausführlichkeit, Informationsmenge) gesehen.
  - Frage, die hier nicht beantwortet wurde: Wer nimmt sich die Zeit?
- Bei der Risikowahrnehmung veränderte sich vor allem die wahrgenommene Schwere des Risikos, aber nur in geringem Maße die subjektive Einschätzung der persönlichen Schadenswahrscheinlichkeit.
  - Offene Frage: Liegt das daran, dass sich diese Wahrscheinlichkeit schwer ändern lässt, oder weil dazu weniger in den Stellungnahmen steht? **Wäre es denn das Ziel der Risikobewertungen, auch die individuellen Wahrscheinlichkeitsschätzungen deutlich zu beeinflussen?**

# Kooperationen und Dank

## **IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (Berlin)**

Britta Oertel  
Hannah Kosow  
Christian Köster  
Tobias Mickler  
Michaela Wölk



## **Dialogik gGmbH (Stuttgart)**

Frank Ulmer  
Ortwin Renn



## **Abteilung Risikokommunikation des BfR (Berlin)**

Astrid Epp  
Katharina Sachse  
Rolf F. Hertel  
Gaby-Fleur Böhl  
Ellen Ulbig



Risiken erkennen – Gesundheit schützen

# **DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT**

Dr. Stephanie Kurzenhäuser

Bundesinstitut für Risikobewertung

Thielallee 88-92 • D-14195 Berlin

Tel. 0 30 - 84 12 - 2186 • Fax 0 30 - 84 12 - 1243

[stephanie.kurzenhaeuser@bfr.bund.de](mailto:stephanie.kurzenhaeuser@bfr.bund.de) • [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)

## Analysenergebnisse von PAN Europe: BfR sieht keine gesundheitlichen Risiken durch die nachgewiesenen Pestizid-Rückstände in Wein

Stellungnahme Nr. 012/2008 des BfR vom 27. März 2008

Das europäische Pesticide Action Network (PAN) hat 40 Flaschen Wein aus dem europäischen Handel auf Pestizidrückstände untersucht. Sechs Weine stammten aus ökologischem, 34 aus konventionellem Anbau. Insgesamt wurden Rückstände von 24 Pestiziden nachgewiesen, vier davon lediglich in nicht quantifizierbaren Spuren. In den meisten Proben war mehr als ein Pestizid enthalten.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat die Untersuchungsergebnisse des PAN im Hinblick auf eine mögliche gesundheitliche Gefährdung der Verbraucher bewertet. Das Ergebnis: Von keinem der in diesen Weinen nachgewiesenen Pestizide geht unter Berücksichtigung der gemessenen Konzentrationen ein Risiko für Verbraucher aus.

### 1 Gegenstand der Bewertung

Analysenergebnisse zu Pestizidrückständen in Wein, die PAN Europe am 26. März 2008 veröffentlicht hat [1].

### 2 Ergebnis

40 Flaschen Wein wurden im Auftrag von PAN Europe und anderen Nichtregierungsorganisationen auf Pestizidrückstände untersucht. Insgesamt wurden Rückstände von 24 Pestiziden nachgewiesen. Von keinem dieser Pestizide geht unter Berücksichtigung der gemessenen Konzentrationen ein Risiko für Verbraucher aus.

### 3 Begründung

PAN Europe hat in Zusammenarbeit mit anderen Nichtregierungsorganisationen 40 Flaschen Wein auf Pestizidrückstände untersuchen lassen. Sechs der Weine stammten aus ökologischem Anbau, 34 aus konventionellem Anbau. Insgesamt wurden 24 verschiedene Pestizide nachgewiesen, vier davon lediglich in nicht quantifizierbaren Spuren. In den meisten Proben war mehr als ein Pestizid enthalten.

Der von PAN Europe veröffentlichte Bericht enthält neben den Analyseergebnissen Angaben zur Einstufung der nachgewiesenen Pestizide im Hinblick auf ihr krebserregendes (karzinogenes), erbgutschädigendes (mutagenes), die Fortpflanzung beeinträchtigendes (reproduktionstoxisches) oder hormonell (endokrin) wirksames Potenzial. Vor dem Hintergrund dieser stoffinhärenten Eigenschaften fordert PAN eine Verringerung des Einsatzes dieser Pestizide bis hin zum Verzicht, um sie damit aus der Nahrungskette zu entfernen („Hazard Approach“).

Das nationale Pflanzenschutzgesetz und die Richtlinie 91/414/EWG verlangen, dass die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier sowie auf das Grundwasser hat. Das gilt auch für sonstige, nicht vertretbare Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt sowie auf den Hormonhaushalt von Mensch und Tier. Der „Hazard Approach“ unter ausschließlicher Verwendung stoffinhärenter Eigenschaften ist aus wissenschaftlicher Sicht zur Beurteilung der legislativen Anforderungen nicht geeignet. Vielmehr muss auch die zu erwartende Exposition in Betracht gezogen werden („Risk Approach“). Das Risiko ist eine Funktion der

## Keine Gesundheitsgefahr durch Nikotinspuren im Hühnerei

Aktualisierte Gesundheitliche Bewertung\* Nr. 006/2008 des BfR vom 7. April 2006

Nikotin ist ein starkes Gift und das Hauptalkaloid der Tabakpflanze. Der Stoff ist in Zigarettenrauch enthalten und wird arzneilich in Nikotinkaugummis und Nikotinplastern zur Raucherentwöhnung angewandt. Natürlicherweise kommt Nikotin in geringen Gehalten in Lebensmitteln liefernden Nachtschattengewächsen wie Kartoffeln, Tomaten und Auberginen, aber auch in anderen Pflanzen wie Blumenkohl vor. Nikotin kann ebenso synthetisch hergestellt werden.

Im Zusammenhang mit Spuren von Nikotin in Hühnereiern hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) das mögliche Gesundheitsrisiko für die Verbraucher durch den Verzehr von nikotinbelasteten Eiern bewertet. Da dem Institut keine konkreten Zahlen zum Nikotingehalt der Eier vorliegen, wurden verschiedene Expositionsszenarien berechnet. Das BfR hat die geschätzte Exposition mit der Nikotinaufnahme aus Lebensmitteln wie beispielsweise Kartoffeln, die vielfach verzehrt werden, und dem Passivrauchen verglichen. Das Ergebnis: Der vorübergehende Verzehr von Eiern, die mit Nikotin im Bereich von 3 bis 300 µg Nikotin je Kilogramm Vollei belastet sind, stellt keine Gesundheitsgefahr für die Verbraucher dar. Grundsätzlich dürfen Eier aber kein Nikotin enthalten.

### 1 Gegenstand der Bewertung

Anlass der Bewertung waren Pressemitteilungen (dpa, afd) vom 04.04.2006, die berichteten, dass Nikotin in Hühnereiern gefunden wurde. Das BfR hat daraufhin den Sachstand und das potenzielle Risiko des Verbrauchers unter Einbeziehung verschiedener Expositionsszenarien bewertet. Eine rechtliche Würdigung des Nikotingehaltes im Ei ist nicht Gegenstand der Bewertung.

### 2 Ergebnis

Dem BfR liegen bisher keine Messwerte zu den berichteten Nikotingehalten in Eiern und Eiprodukten vor. Daher wurden exemplarisch drei Expositionsszenarien berechnet: Eine niedrige Exposition mit 3 µg Nikotin/kg Vollei, eine mittlere Exposition mit 30 µg/kg und eine hohe Exposition mit 300 µg/kg.

Die Aufnahme von Nikotin durch Verzehr von mit 300 µg/kg belasteten Eiern liegt unterhalb der durchschnittlichen täglichen Nikotinaufnahme eines Passivrauch-belasteten Nichtrauchers. Die Aufnahme von Nikotin durch Verzehr eines mit 30 bzw. 3 µg/kg belasteten Eies geht im „Grundrauschen“ der Nikotinaufnahme durch Lebensmittel unter. Die Belastung von Rauchern liegt etwa um den Faktor 1000 höher als die, die durch den Verzehr der hochbelasteten Eier erreicht wird. Daher kommt das BfR zur Schlussfolgerung, dass der vorübergehende Verzehr von Eiern, die mit Nikotin unterhalb von 300 µg/kg belastet sind, keine gesundheitliche Gefährdung für den Verbraucher darstellt.



## Sojaprodukte können bei Birkenpollen-Allergikern schwere allergische Reaktionen auslösen

Stellungnahme Nr. 016/2007 des BfR vom 17. April 2007

Sojaweiweiß ist in Europa ein gängiges Nahrungsmittel. Es kann in verschiedenen Produkten enthalten sein: in Getränken, in Soßen oder als Beimischung zu verschiedenen Lebensmitteln. Dadurch verzehren Erwachsene durchschnittlich täglich kleine Mengen Sojaweiweiß, ohne es zu wissen. Genaue Verzehrsmengen sind nicht bekannt. Manche Verbraucher verzehren gezielt große Mengen Soja, dem günstige Eigenschaften auf die Gesundheit zugeschrieben werden. Allerdings kann Soja auch Allergien auslösen. Eine besondere Form ist die pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie. Bei dieser Kreuzallergie erleben Verbraucher mit einer Birkenpollenallergie beim Verzehr von Sojaprodukten allergische Reaktionen mit unterschiedlichem Schweregrad. Sie reichen vom „oralen Allergiesyndrom“ wie Juckreiz, geschwollene Lippen oder Schwellungen im Mundrachenbereich bis hin zum anaphylaktischen Schock, der im Extremfall zum Kreislaufstillstand führen kann. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat das Risiko von Kreuzallergien zwischen Birkenpollen und Soja bewertet.

Sojabohnen enthalten verschiedene Allergene. Ursache für die Kreuzreaktion ist das zur Gruppe PR-10 gehörende Stressprotein Gly m 4, dessen Struktur dem Birkenpollenallergen Bet v 1 ähnelt (50 %ige Sequenzhomologie). Eine Schwellendosis für die Auslösung einer pollenassoziierten Sojaallergie kann nicht angegeben werden. Oftmals reicht aber bereits ein geringer Schleimhautkontakt mit dem Allergen, um eine Reaktion auszulösen. Repräsentative Zahlen über betroffene Verbraucher gibt es nicht. Schätzungsweise leiden rund 16 % der Bevölkerung in Europa an einer Pollenallergie, von denen rund 10 bis 20 % (d.h. 2 bis 3 % der Bevölkerung) eine Kreuzallergie mit Sojabohneneiweiß entwickeln.

Nicht alle Sojaprodukte enthalten dieses Kreuzallergen. Gly m 4 wird während des Herstellungsprozesses von Sojaprodukten durch Fermentieren und Erhitzen zerstört. So wurde es in Sojasoßen und Miso sowie in gerösteten Sojabohnen nicht nachgewiesen, jedoch in Tofu, Sojadrinks, Riegeln und Sojaflocken. Einziger Schutz für Birkenpollenallergiker vor einer möglichen allergischen Reaktion beim Verzehr von Soja ist der Verzicht auf die Allergie auslösenden Lebensmittel. Da alle Lebensmittel, denen Soja zugesetzt ist, gekennzeichnet sein müssen, hält das BfR zusätzliche, verpflichtende Warnhinweise, die sich an Birkenpollenallergiker richten, auf Sojaprodukten nicht für notwendig. Neben Soja gibt es zahlreiche weitere Nahrungsmittel, auf die vor allem Birkenpollenallergiker mit einer Kreuzallergie reagieren. Dazu gehören Äpfel, Erdbeeren, Haselnüsse, Karotten und Sellerie. Ein Warnhinweis allein auf Sojaprodukten würde einem Birkenpollenallergiker deshalb keine Sicherheit vor einer Kreuzallergie bieten. Rund 70 % aller Pollenallergiker entwickeln eine Kreuzallergie mit Nahrungsmitteln, meistens gegenüber Obst, Gemüse oder Nüssen.

Das BfR empfiehlt eine verstärkte Aufklärung von Pollenallergikern und insbesondere von Birkenpollenallergikern über die Gefahr einer Kreuzallergie mit Lebensmitteln, wie beispielsweise Sojaprodukten, durch den behandelnden Arzt und Patientenorganisationen. Betroffene Personen sollten jedes Anzeichen einer allergischen Reaktion bei Verzehr von Lebensmitteln ernst nehmen und das Lebensmittel meiden.

## Trans-Fettsäuren sind in der Ernährung unerwünscht – zu viel Fett auch

Stellungnahme Nr. 015/2006 des BfR vom 30. Januar 2006

Trans-Fettsäuren (trans fatty acids, TFA) sind ungesättigte Fettsäuren mit mindestens einer Doppelbindung in der trans-Konfiguration. Als „trans-Konfiguration“ wird eine bestimmte räumliche Anordnung und Stellung der chemischen Bindung bezeichnet. Sie beeinflusst die Eigenschaften der jeweiligen Fettsäure und deren biologische Wirkung.

Trans-Fettsäuren entstehen in unterschiedlichem Ausmaß bei der industriellen Härtung von Ölen zur Herstellung von halbfesten und festen Speisefetten wie Margarinen, Back- und Streichfetten, sie können sich aber auch durch das Erhitzen und Braten von Ölen bei hohen Temperaturen bilden. Trans-Fettsäuren kommen auch natürlich vor, z. B. durch bakterielle Transformation von ungesättigten Fettsäuren im Pansen von Wiederkäuern. Viele beliebte Lebensmittel wie Backwaren, Fast-Food-Produkte, Snacks, Kekse, frittierte Speisen und fette Brotaufstriche können trans-Fettsäuren enthalten. Die mit der Nahrung verzehrten trans-Fettsäuren werden - wie alle Fettsäuren - vom Körper aufgenommen, verdaut und dem Stoffwechsel und der Energiegewinnung zugeführt.

Immer wieder wird das BfR gefragt, ob der übermäßige Verzehr von „künstlich“ hergestellten trans-Fettsäuren einen negativen Einfluss auf die Entstehung und den Verlauf von Krankheiten haben kann. Das Institut hat hierzu Stellung genommen und kommt zu folgender Einschätzung:

Trans-Fettsäuren zählen aus ernährungsphysiologischer Sicht zu den unerwünschten Bestandteilen unserer Nahrung. Ebenso wie gesättigte Fettsäuren können trans-Fettsäuren den Gehalt an Low Density Lipoprotein (LDL-Cholesterin, „schlechtes“ Cholesterin) im Blut und damit das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen. Es gibt Hinweise darauf, dass sich die gleiche Menge an trans-Fettsäuren im Vergleich zu gesättigten Fettsäuren ungünstiger auswirken kann, weil trans-Fettsäuren zusätzlich den Blutspiegel von High Density Lipoprotein (HDL-Cholesterin, „gutes“ Cholesterin) senken und den der Triglyceride steigern können. Dies sind Faktoren, die das Risiko für das Auftreten einer koronaren Herzkrankheit (KHK) bzw. für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zusätzlich erhöhen. Die genannten nachteiligen Effekte werden aber durch die vergleichsweise geringe Menge an trans-Fettsäuren relativiert, die der Verbraucher mit der Nahrung aufnimmt - im Durchschnitt etwa zehnmal weniger als die Menge an gesättigten Fettsäuren.

Unünstige Blutfettwerte und das damit verbundene erhöhte Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sollten durch eine Einschränkung des Gesamtfettverzehrs und eine Verbesserung der Fettqualität beeinflusst werden. Das bedeutet, dass die Aufnahme gesättigter Fettsäuren und trans-Fettsäuren verringert und dafür der Verzehr von einfach und mehrfach ungesättigten cis-Fettsäuren erhöht werden sollte. Bei der Lebensmittelauswahl ist bei tierischen Fetten, Fast-Food-Produkten, Pommes frites und süßen Backwaren Zurückhaltung angebracht. Bei der Zubereitung von Speisen sollten natürliche pflanzliche Fette und Öle bevorzugt werden.

### 1 Gegenstand der Bewertung

In der Öffentlichkeit wird ein Zusammenhang zwischen dem übermäßigen Verzehr von „künstlich“ hergestellten trans-Fettsäuren und der Entstehung und dem Verlauf von Krankheiten diskutiert. Das BfR hat dazu Stellung genommen.

### Verbraucher (n= 200) (Labor-Befragung)

### Professionelle Nutzer (n= 120) (Online-Befragung + Fragebogen per Post)

