

Bundesinstitut für Risikobewertung

**Pflanzenschutzmittelrückstände
in Lebensmitteln -
Risikowahrnehmung und
Risikokommunikation**

PD Dr. Gaby-Fleur Böll

Abteilungsleiterin Risikokommunikation

Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin

Messbares Risiko

Das sogenannte 'objektive' Risiko beruht auf naturwissenschaftlich messbaren Risikokriterien.

Klassische Kriterien:

- **Eintrittswahrscheinlichkeit** eines Schadens
- **Schadensumfang**

Risiko = Gefährdungspotential x Exposition

Weitere Kriterien:

- **Ubiquität:** räumliche Verbreitung des potentiellen Schadens
- **Persistenz:** zeitliche Ausdehnung des potentiellen Schadens
- **Reversibilität:** Wiederherstellbarkeit
- **Verzögerungseffekt:** Latenz zwischen Ereignis und Schaden
- **Ungewissheit:** Indikator für Unsicherheitskomponenten

Welche Themen betrachten Sie persönlich als die größten gesundheitlichen Risiken für Verbraucher?



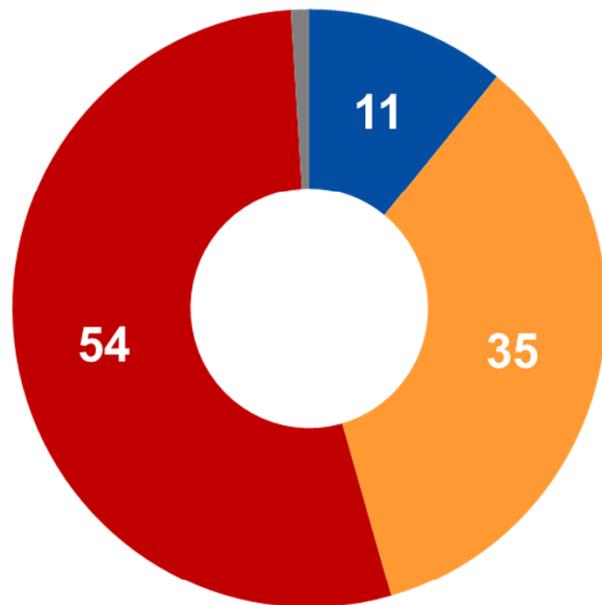
n = 1.016

Angaben in Prozent

CATI-Befragung, Juni 2015

hier: bis zu drei Antworten möglich

Welcher der folgenden drei Aussagen zum Thema staatlicher Verbraucherschutz würden Sie am ehesten zustimmen?



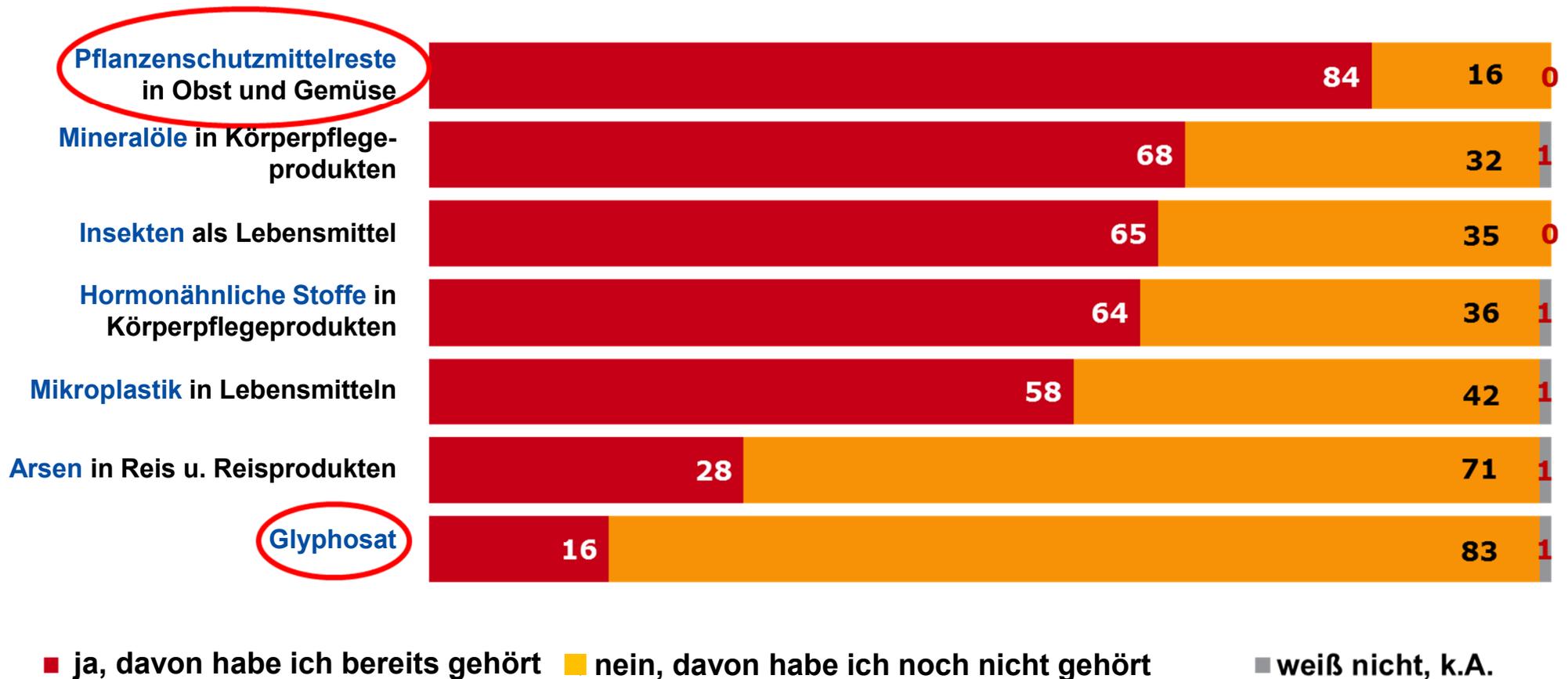
n = 1.016

Angaben in Prozent

CATI-Befragung, Juni 2015

- Ich gehe davon aus, dass ich **gesundheitliche Risiken selbst abschätzen** kann und brauche dafür eher keine staatliche Einrichtung.
- Der Staat sollte **wissenschaftlich gesicherte Informationen bereitstellen**, auf deren Grundlage ich mich vor gesundheitlichen Risiken schützen kann.
- Der Staat sollte **mehr konkrete Maßnahmen wie Verbote und Beschränkungen** ergreifen, um mich als Verbraucher vor gesundheitlichen Risiken zu schützen.
- weiß nicht, keine Angabe

Haben Sie von den folgenden Gesundheits- und Verbraucherthemen bereits **gehört** oder **noch nicht**?



n = 1.016

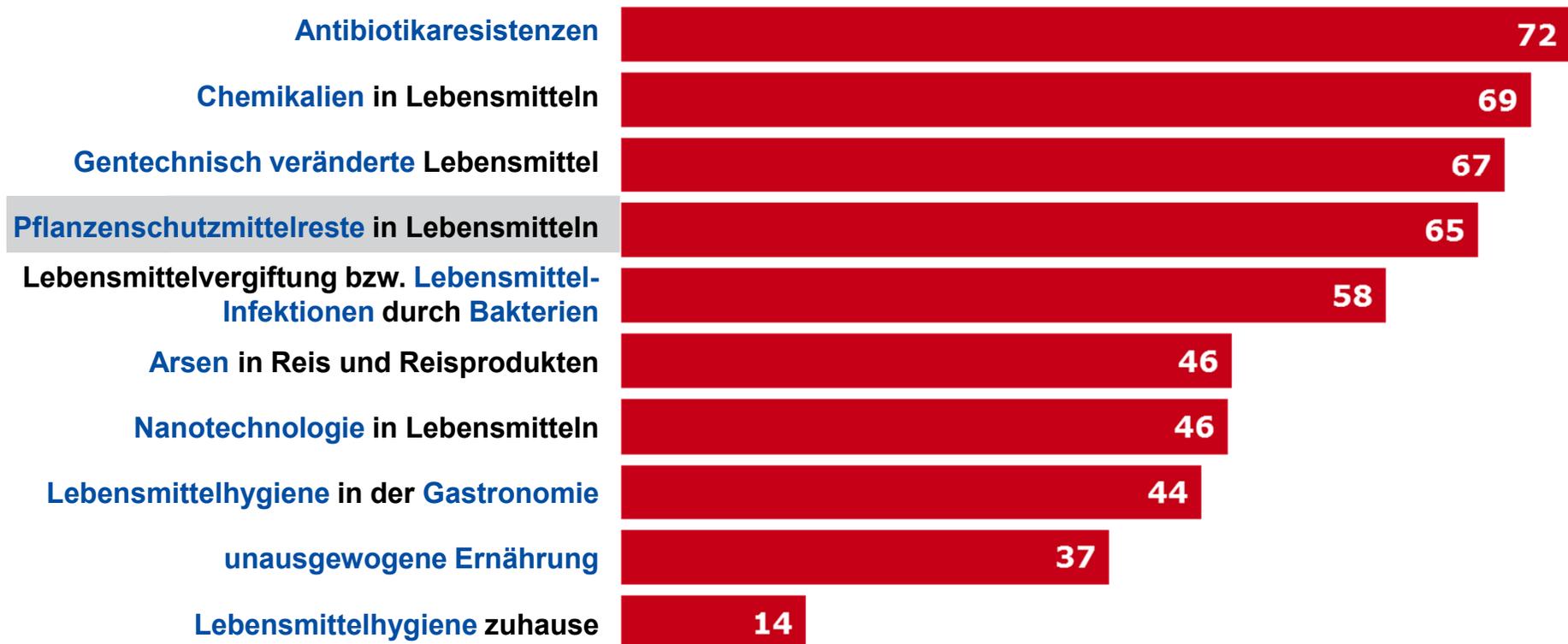
Angaben in Prozent

CATI-Befragung, Juni 2015

Inwieweit sind Sie persönlich über die folgenden Themen zur Lebensmittelsicherheit **beunruhigt** oder nicht beunruhigt?

Antwortskala 1 ('nicht beunruhigt') bis 5 ('beunruhigt')

Dargestellt: Anteile '**beunruhigt**' (Skalenwerte 4 + 5) in Prozent

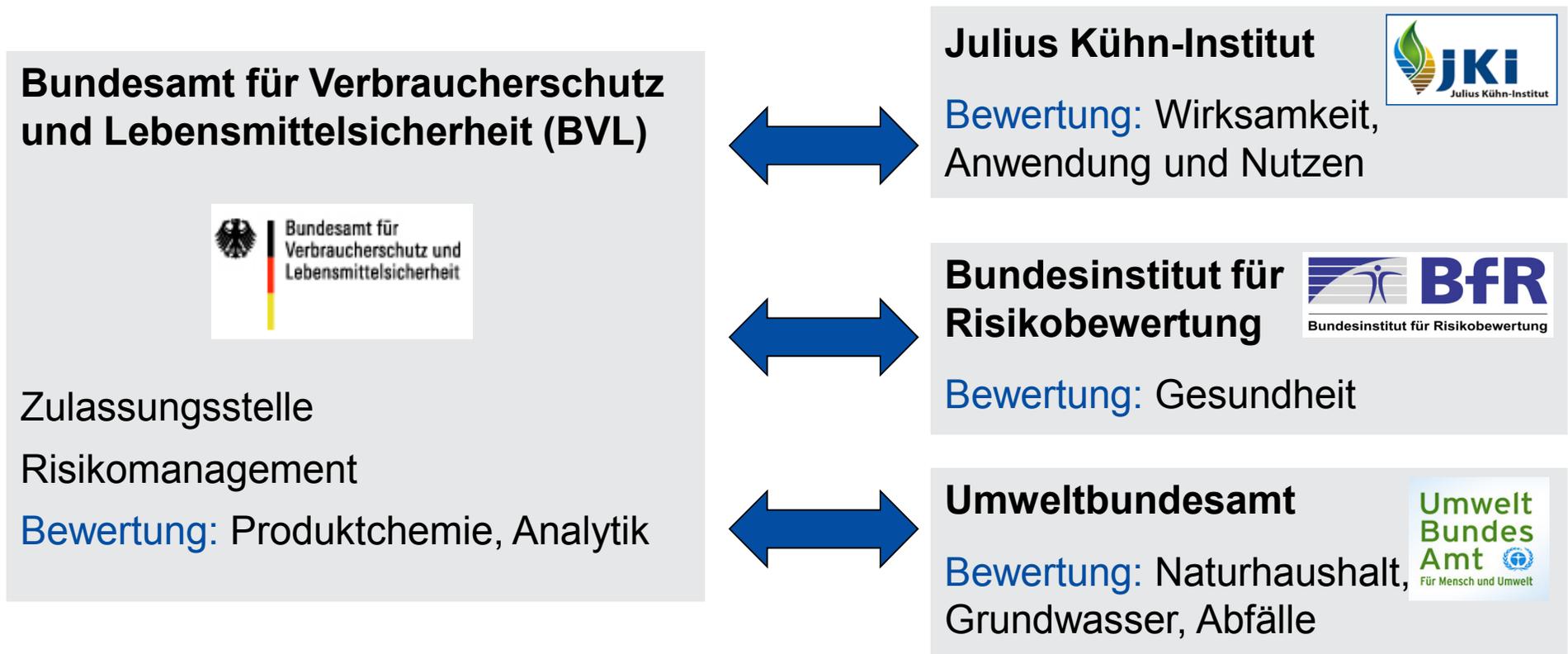


n = 1.016

Angaben in Prozent

CATI-Befragung, Juni 2015

Beteiligung am Zulassungsverfahren bei Pflanzenschutzmitteln



BVL-Daten 2013: 17.473 Proben auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht
Überschreitungen der Rückstandshöchstgehalte

- bei **1,1 %** der **Proben deutscher** Herkunft
- bei **0,9 %** der **Proben** aus der **EU**
- bei **6,5 %** der **Proben** aus **Drittländern**

Sinn und Unsinn von Standards

Höchstgehalte (bzw. Grenzwerte)

- **ADI** (acceptable daily intake) - **chronische** Risiken
Substanzmenge, die man **lebenslang** und **täglich** ohne erkennbares Gesundheitsrisiko aufnehmen kann (**TDI** bei ungewollten Verunreinigungen)
- **ARfD** (acute reference dosis) – **akute** Risiken
Substanzmenge, die man **innerhalb eines Tages** ohne erkennbares Gesundheitsrisiko aufnehmen kann
- **Sekundärstandards**
zusätzliche Qualitätsanforderungen, die **strenger** sind als die gesetzlichen Standards (z. B. 10-fach unter dem gesetzlichen Höchstgehalt)

Können Lebensmittel sicherer als sicher sein?

Oft missverstanden: vom Experiment am Tier zur Festlegung von Höchstgehalten

Toxizitätsprüfung im Tierversuch



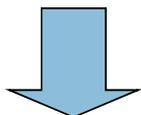
Ermittlung der **maximalen Konzentration eines Stoffes**, bei deren **lebenslanger Aufnahme** bei **Versuchstieren keinerlei gesundheitliche Auswirkung** nachgewiesen werden kann: *no-observed-adverse-effect-Level* (NOAEL)



Berücksichtigung **Unsicherheitsfaktor 100**



Ermittlung des ADI in mg/kg Körpergewicht



Festlegung von **Höchstmengen** in **Lebensmitteln**

- **Höchstgehalte** sind nicht die **Grenze** zwischen **giftig** und **ungiftig**
- **Höchstgehalte** entscheiden darüber, ob ein **Lebensmittel frei handelbar** ist

Mögliche **Nachteile** von Sekundärstandards

Insbesondere dann, wenn Sekundärstandards im Bereich gesetzlich festgelegter Höchstgehalte definiert werden, können die folgenden nachteiligen Effekte entstehen

- **Irreführung**, falls der Eindruck entsteht, **gesetzliche Standards** seien **unsicher**
- **Unsachgemäße Verwendung** von Pflanzenschutzmitteln durch ggf. entstehenden **Druck auf Lieferanten**, **x-fach unter den Höchstgehalten** zu liegen:
 - **Verzicht auf Wirkstoffwechsel**
 - **Einsatz unspezifischer Breitbandwirkstoffe statt mehrerer spezifischer Wirkstoffe**
 - **vorbeugender Einsatz von Wirkstoffen** statt **bedarfs- und situationsbezogen**, um die bei der **Ernte messbare Menge** an **Rückständen** zu minimieren
 - dadurch ggf. Ausbildung von **Resistenzen**

Mögliche Vorteile von Sekundärstandards

Jenseits des Themenbereiches **gesetzlich festgelegter Höchstgehalte** können Sekundärstandards **richtungsweisend** sein, z. B. beim Thema **Nachhaltigkeit**

- **Arbeitsbedingungen** in den **produzierenden Ländern**
- **CO₂-footprint**
- **Tierwohl**

Unterschätzte versus überschätzte Gefahren

Eurobarometer 2010 - mit Ernährung assoziierte Risiken

Pflanzenschutzmittelreste in Lebensmitteln (19%)

Lebensmittelkeime (12%)

Gentechnik (8%)

Neue Technologien (1%)

‘Intuitive Toxikologie‘

Unterschätzung natürlicher Gefahren wie z. B. Schimmelpilzgifte

**Schimmelpilze bilden Aflatoxine,
die zu Leberkrebs führen**

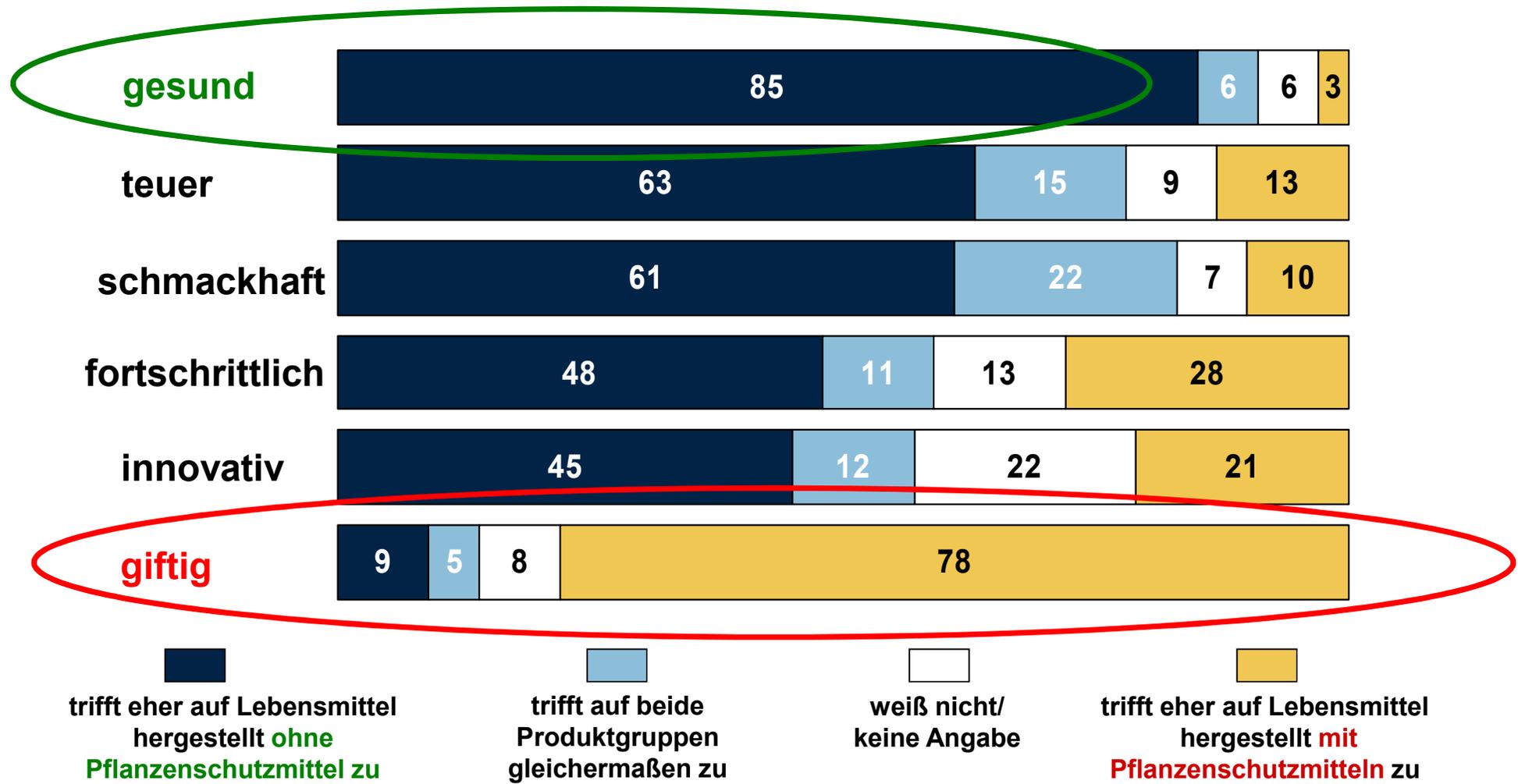
Mythos der gütigen Natur

Subjektive Risikowahrnehmung – die tägliche Risikobilanz

Sozio-kulturelle Faktoren

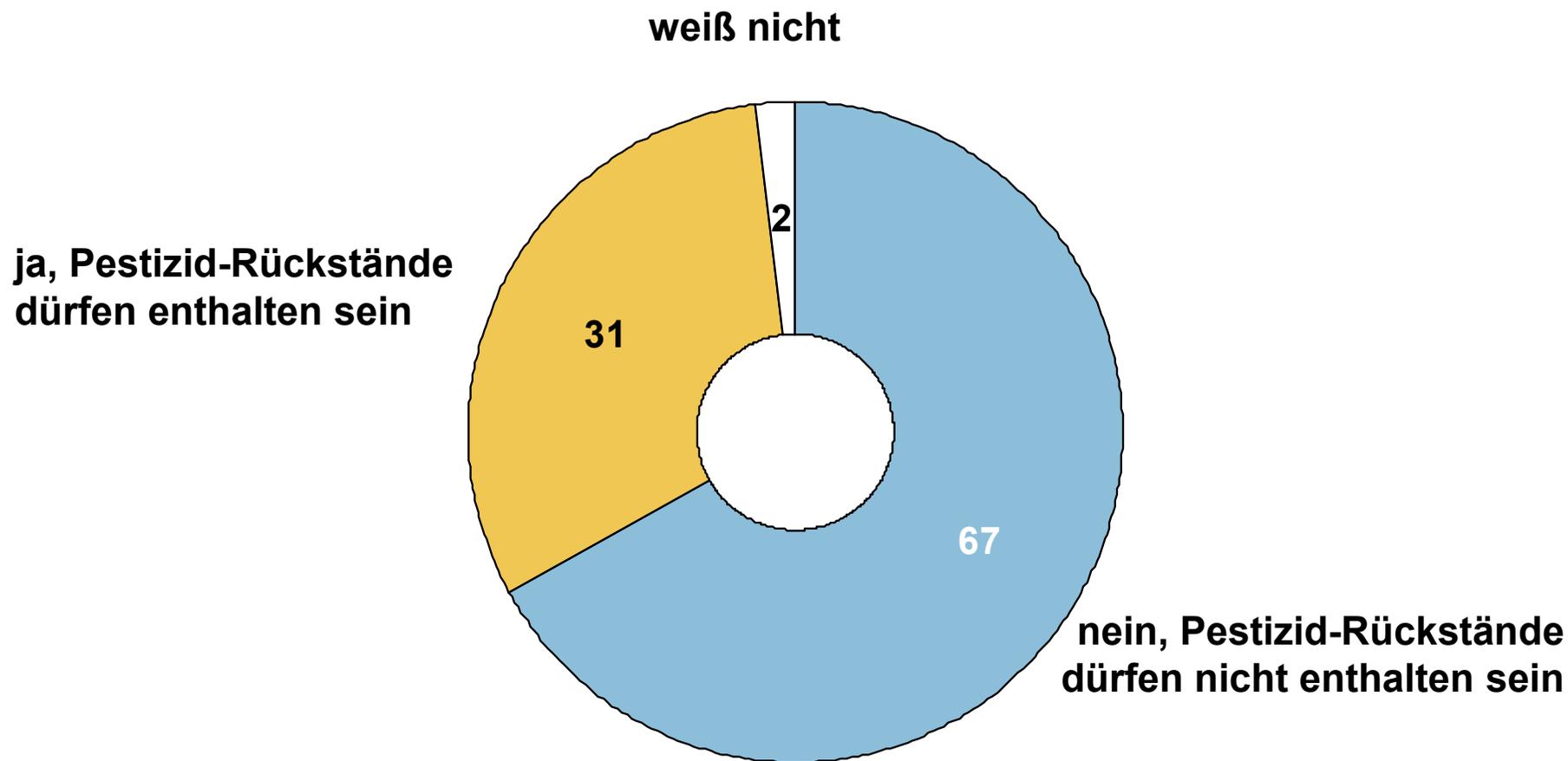
- **Wahlmöglichkeit:** erzwungene vs. freiwillige Risikoübernahme
- **Kontrollierbarkeit:** eigene Handlungsmöglichkeit zur Vermeidung
- Risiko-**Nutzen**-Verhältnis
- persönliche **Betroffenheit**
- **Schrecklichkeit** des Schadens
- **Vertrauen:** Glaubwürdigkeit der verantwortlichen Institution
- **Verantwortlichkeit:** natürliche vs. anthropogene Risiken
- Art des **Schadenseintritts:** zeitlich lokalisierbar vs. zeitlich diffus

Treffen die folgenden Eigenschaften eher auf Lebensmittel zu, die **mit** oder **ohne** Pflanzenschutzmittel hergestellt wurden?



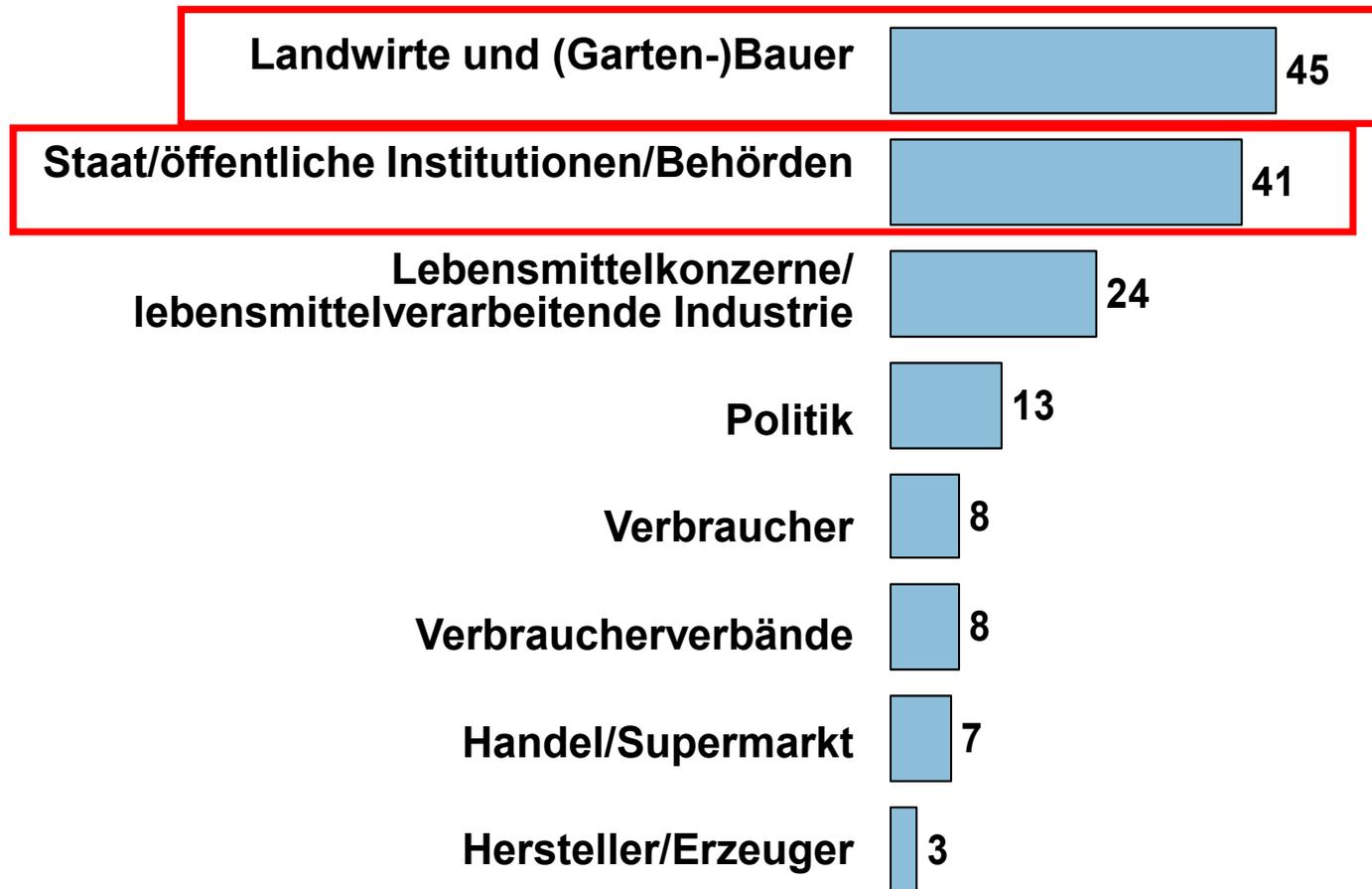
n = 1.003; Angaben in Prozent

Dürfen Ihres Wissens nach generell Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln enthalten sein?



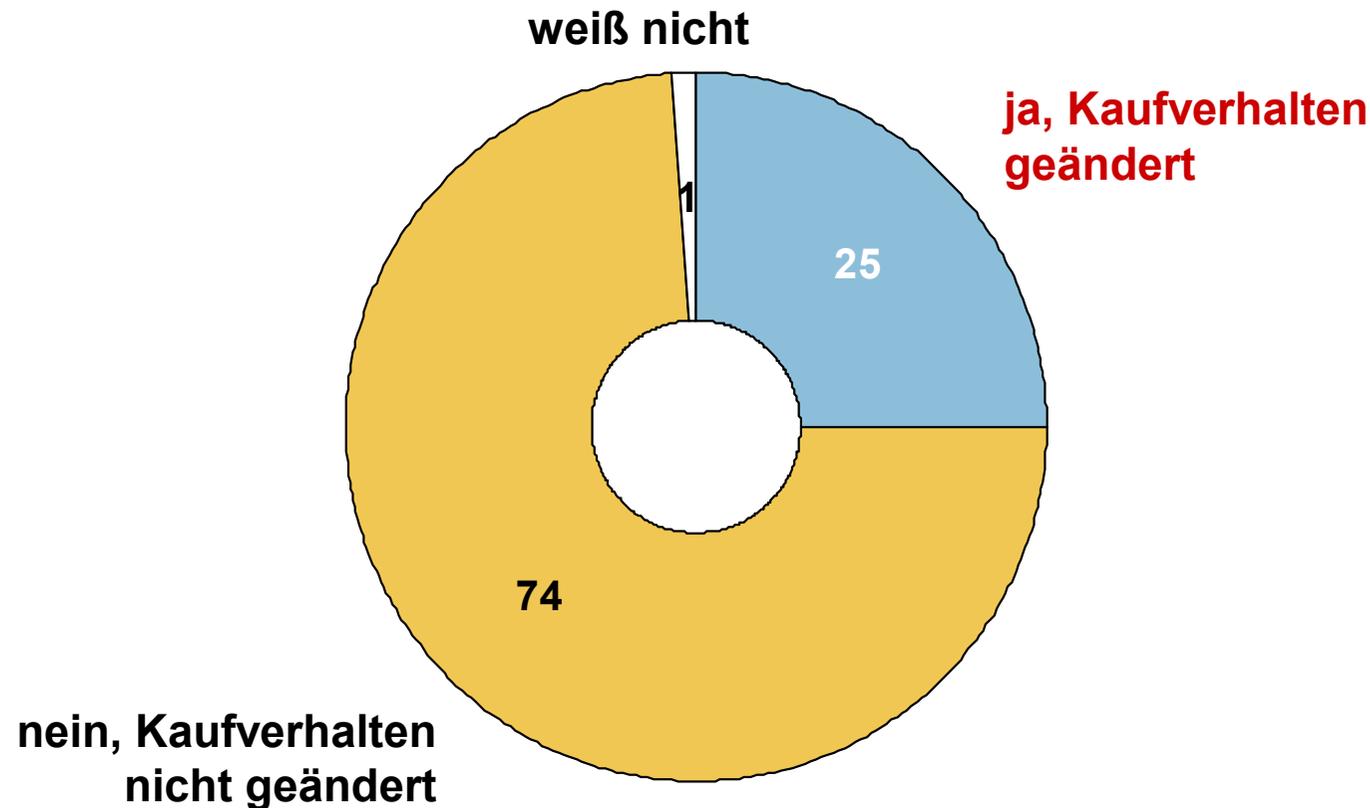
n = 1.003; Angaben in Prozent

Wer ist Ihrer Meinung nach in erster Linie für die **Sicherheit** von **Lebensmitteln** verantwortlich?



n = 1.003; Angaben in Prozent
hier: Mehrfachnennung möglich

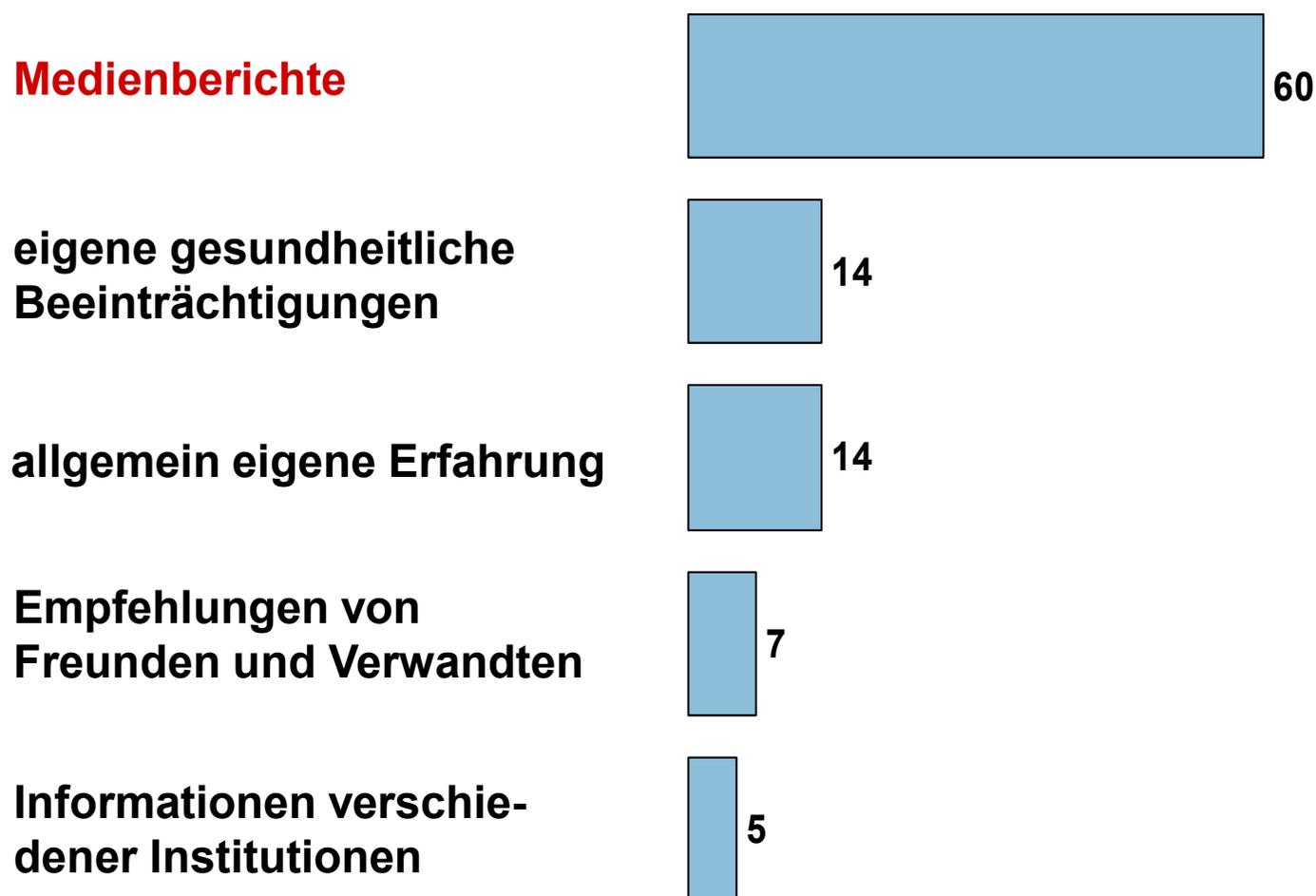
Gab es in der Vergangenheit Ereignisse im Zusammenhang mit Pflanzenschutzmitteln, die dazu geführt haben, dass Sie Ihr Kaufverhalten von Lebensmitteln verändert haben?



n = 1.003; Angaben in Prozent

Ereignisse, die zu einer Verhaltensänderung geführt haben

Und was für ein Ereignis war das?

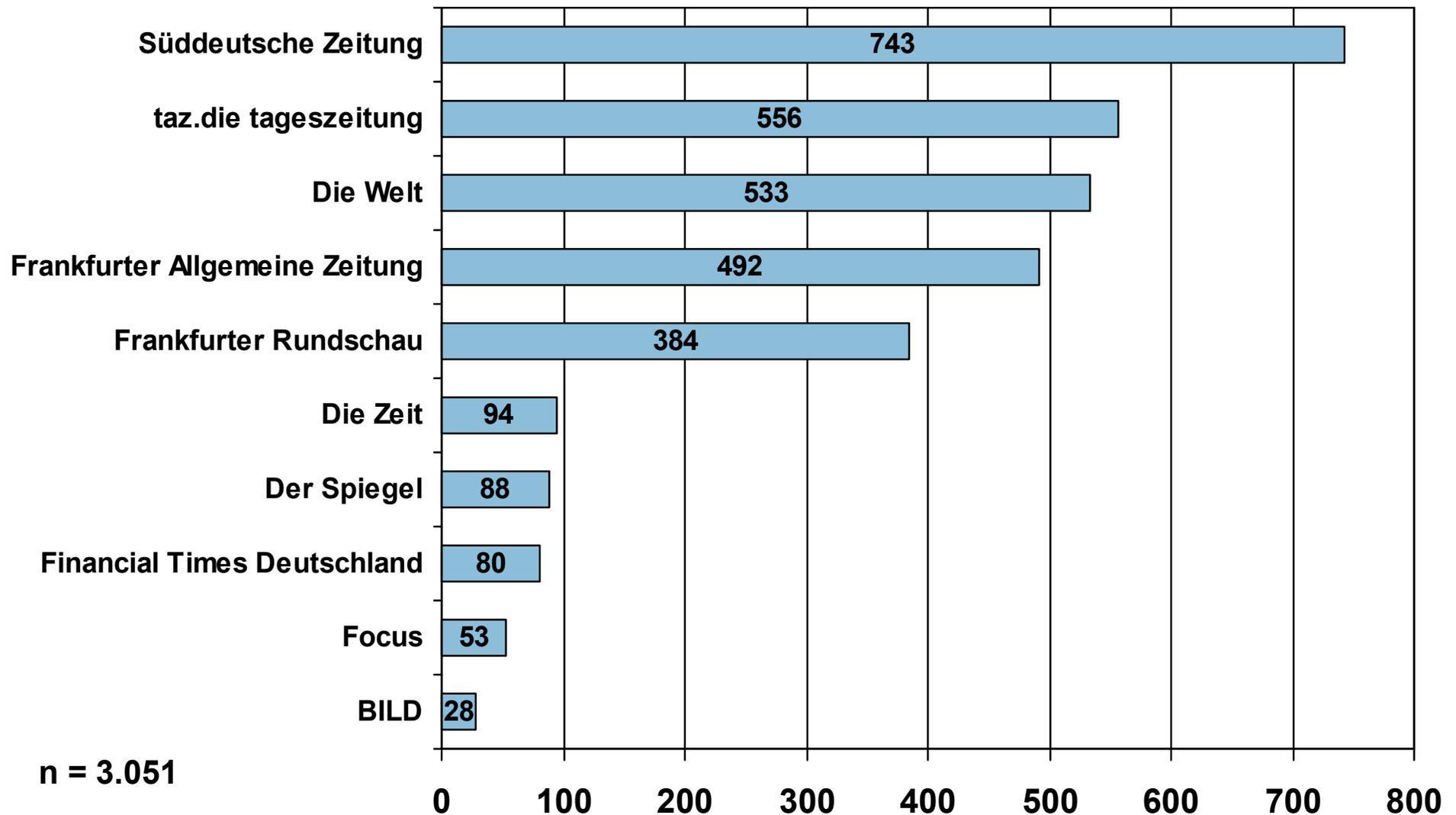


Befragte, die ihr Kaufverhalten aufgrund von Ereignissen im Zusammenhang mit Pflanzenschutzmitteln verändert haben; **n = 276**; Angaben in Prozent

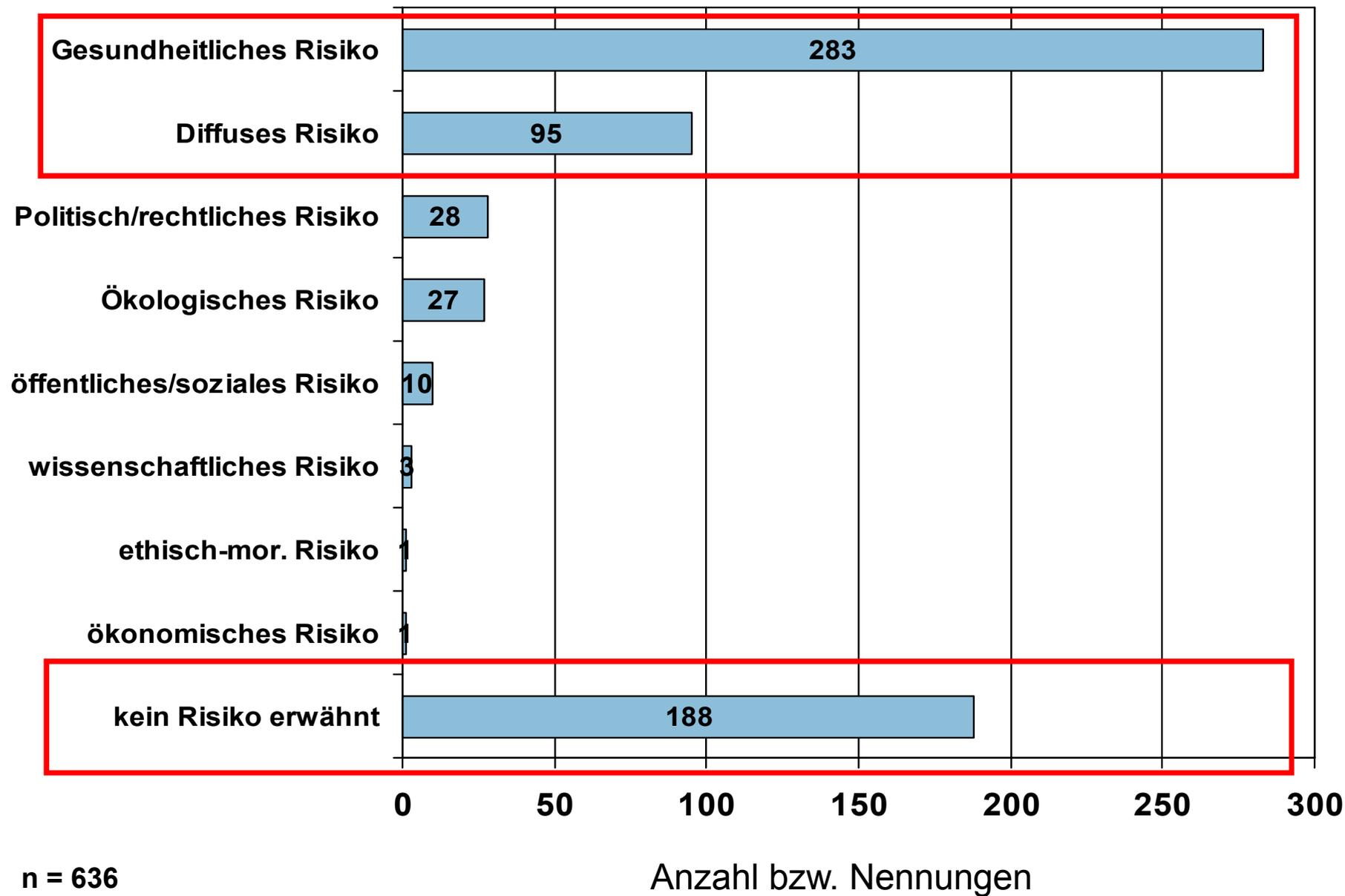
Medienanalyse zu Pflanzenschutzmittelresten in Lebensmitteln

Datenbasis: Anzahl aller Artikel 2003-2010

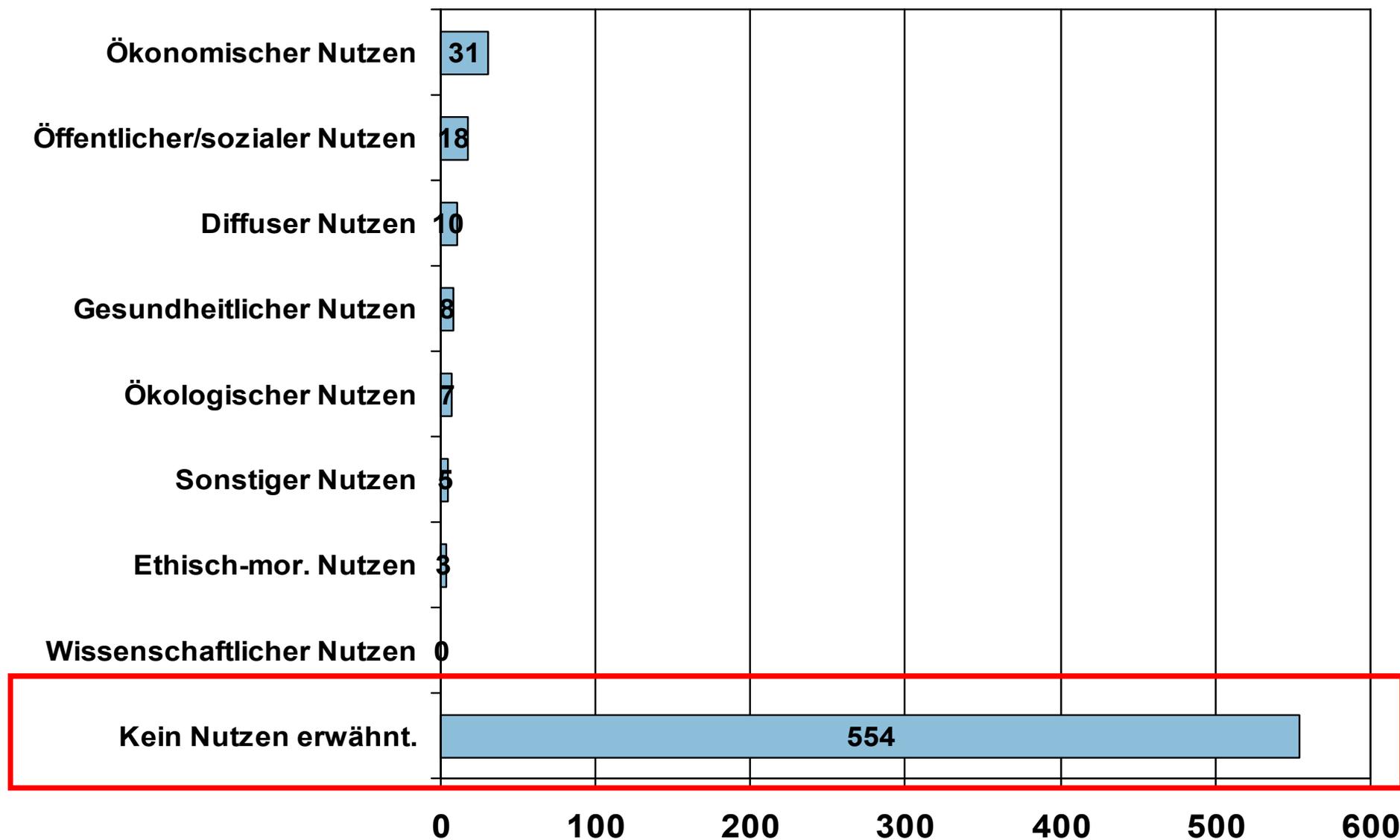
Anzahl aller Artikel, die mindestens einen der definierten Suchbegriffe enthielten



Nennung des **Risikos** in Artikeln über Pflanzenschutzmittel



Nennung des **Nutzens** in Artikeln über Pestizidrückstände



N = 674

Anzahl bzw. Nennungen

Giftige Pflanzeninhaltsstoffe

Die **Natur** hat viele **Gifte** parat, u. a. als **Fraßgifte** - diese sollten nur **in Maßen** genossen werden

- **Cumarin** – Zimt, Waldmeister
- **Estragol, Methyleugenol** – Estragon, Basilikum, Fenchel
- **Amygdalin** – Mandeln, Marzipan
- **Safrol** – Muskatnuß, Zimt, Anis, schwarzer Pfeffer

Adäquate Risikokommunikation, u. a. zu Pflanzenschutzmitteln

- **Zielgruppenzugehörigkeit** jenseits Demographie klären
- **Risikomündigkeit** sowie **Entscheidungswillen** klären
- **Motivation** und **Interessen** der Beteiligten eruieren
- Eigene **Kommunikation** evaluieren: was kommt an?

- **Mathematische Einschätzung** von Risiken
- Akzeptable **bildhafte Vergleiche** wählen
- Konkrete **Handlungsempfehlungen** geben
- **Weder Beschwichtigung noch Panikmache**
- **Transparenz** schaffen, **Unsicherheiten** offenlegen

- vom **Risiko betroffene** Bevölkerungsgruppe benennen
- **Schwere** und (Ir-)Reversibilität des möglichen **gesundheitlichen Schadens** konkretisieren
- konkrete **Ausweichmöglichkeiten** anbieten
- **Wissenschaft** für den Alltag **verständlich übersetzen**

Risiken auf einen Blick: das BfR-Risikoprofil

BfR-Risikoprofil zum Thema ...

A	Betroffen sind	Personengruppe					
B	Wahrscheinlichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung	Praktisch ausgeschlossen	Unwahrscheinlich	Möglich	Wahrscheinlich	Gesichert	
C	Schwere der gesundheitlichen Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Leichte Beeinträchtigung	Mittelschwere Beeinträchtigung	Schwere Beeinträchtigung [jeweils reversibel / irreversibel]		
D	Aussagekraft der vorliegenden Daten	Hoch: Die wichtigsten Daten liegen vor und sind widerspruchsfrei		Mittel: Einige wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich	Gering: Zahlreiche wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich		
E	Kontrollierbarkeit durch Verbraucher	Kontrolle nicht notwendig	Kontrollierbar durch Vorsichtsmaßnahmen	Kontrollierbar durch Verzicht	Nicht kontrollierbar		

Das BfR-Risikoprofil am Beispiel



BfR-Risikoprofil: Reinigungsprodukte mit einem Gehalt von 20-30% Salpetersäure (Stellungnahme Nr. 041/2010)

A	Betroffen sind	Allgemeinbevölkerung Kinder			 
B	Wahrscheinlichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung bei Kontakt mit Reinigungsprodukten mit einem Gehalt von 20-30% Salpetersäure	Praktisch ausgeschlossen Unwahrscheinlich Möglich			Wahrscheinlich (durch Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe) Gesichert (durch Aufnahme mit dem Mund)
C	Schwere der gesundheitlichen Beeinträchtigung bei Kontakt mit Reinigungsprodukten mit einem Gehalt von 20-30% Salpetersäure	Keine Beeinträchtigung Leichte Beeinträchtigung Mittelschwere Beeinträchtigung			Schwere Beeinträchtigung, reversibel oder irreversibel
D	Aussagekraft der vorliegenden Daten	Hoch: Die wichtigsten Daten liegen vor und sind widerspruchsfrei	Mittel: Einige wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich	Gering: Zahlreiche wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich	
E	Kontrollierbarkeit durch Verbraucher [1]	Kontrolle nicht notwendig	Kontrollierbar durch Vorsichtsmaßnahmen	Kontrollierbar durch Verzicht	Nicht kontrollierbar

Lebensmittelsicherheit in Zukunft

Krisen im Lebensmittelbereich werden zukünftig eher **zunehmen**

Problematik

- **vom Tier auf den Menschen** übertragbare Keime, sog. **Zoonosen**
- vor allem **Mikroorganismen** wie **Bakterien** und **Viren** im Fokus
- Ausbildung von **resistenten Keimen** zunehmend
- **Globale Warenströme** mit unterschiedlichen **Qualitätsstandards**
- **Rückwärts- und Vorwärtsverfolgung** von Lebensmitteln global unzureichend

Lösungsansätze

- Erfahrungen der **deutschen** und **europäischen Risikobewertung exportieren**, um somit **international analoge Institutionen** zu etablieren
- **Schnellwarnsysteme** weiter ausbauen (**RASFF, RAPEX**)
- **Qualitätsstandards** international **harmonisieren**
- **Resistenzen** vorbeugen (**Nanosilber** in Verbraucherprodukten)
- **Sensibilisierung** von **Verbrauchern** zum Thema **Küchenhygiene**

Danke

Mario Hopp

HOPP & PARTNER
KOMMUNIKATIONSFORSCHUNG

Kommunikationsforschung, Berlin

Ortwin Renn

Dialogik gGmbH, Stuttgart



Stefan Engert

Astrid Epp

Suzan Fiack

Anne-Katrin Hermann

Torsten Herold

Mark Lohmann

Frederic Müller

Jürgen Thier-Kundke

Abteilung Risikokommunikation

Bundesinstitut für

Risikobewertung



Bundesinstitut für Risikobewertung

Carl Vierboom, Ingo Härten
**Wirtschafts- und Kommuni-
kationspsychologie, Bonn**



VIERBOOM & HÄRLEN
WIRTSCHAFTSPSYCHOLOGEN

Oliver Pfirrmann **prognos**
prognos AG, Berlin

Christopher Coenen

Inst. f. Technikfolgenabschätzung u.

Systemanalyse, Forschungszentrum Karlsruhe



Abteilung Risikokommunikation

Bundesinstitut für

Risikobewertung



Bundesinstitut für Risikobewertung

Dirk Scheer, Ulrich Petschow, Gerd Scholl

Inst. f. ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin





Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

PD Dr. Gaby-Fleur Böll

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Straße 8-10 • D-10589 Berlin

Tel. 0 30 - 184 12 - 3229 • Fax 0 30 - 184 12 - 1243

gaby-fleur.boel@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de