

# Jahresbericht Annual Report



2012

## Impressum

Jahresbericht 2012

Herausgeber: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)  
Redaktion: BfR Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Fotos: S. 6, 36, 38, 41, 45, 47, 55, 57, 59, 63, 65: Fotolia; S. 28, 40, 46, 50, 51, 54, 66, 68: iStockphoto;  
S. 33: Charles D. Humphrey/Centers for Disease Control and Prevention; S. 49: Havariekommando;  
S. 61: Julia Pöpke/Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; S. 72: EURL ECVAM, Ispra, Italy;  
S. 6, 34, 37, 62: tangram; S. 4, 19, 22: Neumann und Rodtmann; alle weiteren Fotos: BfR  
Gestaltung/Realisierung: tangram documents GmbH, Rostock  
Druck: MKL Druck GmbH & Co. KG, Ostbevern  
Übersetzung: ABC Sprachschule und Übersetzungsbüro, Bonn  
Auflage: 4.000

ISBN 978-3-943963-05-2

ISSN 2192-841X (Druck)

ISSN 2192-8428 (Online)

## Imprint

Annual Report 2012

Publisher: Federal Institute for Risk Assessment (BfR)  
Editor: BfR Press and Public Relations  
Photos: p. 6, 36, 38, 41, 45, 47, 55, 57, 59, 63, 65: Fotolia; p. 28, 40, 46, 50, 51, 54, 66, 68: iStockphoto;  
p. 33: Charles D. Humphrey/Centers for Disease Control and Prevention; p. 49: Havariekommando;  
p. 61: Julia Pöpke/Institute for Materials Research and Testing; p. 72: EURL ECVAM, Ispra, Italy;  
p. 6, 34, 37, 62: tangram; p. 4, 19, 22: Neumann und Rodtmann; all other photos: BfR  
Layout: tangram documents GmbH, Rostock  
Printing: MKL Druck GmbH & Co. KG, Ostbevern  
Translation: ABC Sprachschule und Übersetzungsbüro, Bonn  
No. of copies printed: 4,000

ISBN 978-3-943963-05-2

ISSN 2192-841X (print)

ISSN 2192-8428 (online)

# Das BfR im Kurzporträt

Das Bundesinstitut für Risikobewertung, kurz BfR, ist eine unabhängige wissenschaftliche Forschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Es bewertet gesundheitliche Risiken von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Chemikalien und erarbeitet Empfehlungen, wie diese Risiken vermindert werden können. Seine Erkenntnisse und Vorschläge kommuniziert das BfR an Politik und Öffentlichkeit. Mit seiner Arbeit trägt das BfR maßgeblich dazu bei, die Gesundheit der Verbraucherinnen und Verbraucher zu schützen. Im Jahr 2002 errichtet, beschäftigt das BfR heute mehr als 770 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in neun Abteilungen an drei Standorten in Berlin.

Neben seiner gesetzlichen Aufgabe, gesundheitliche Risiken für Verbraucherinnen und Verbraucher zu beurteilen und zu kommunizieren, betreibt das BfR eigene experimentelle und nichtexperimentelle Forschung:

- > im Rahmen der Referenzlabortätigkeit mit dem Ziel, neue Nachweismethoden zu entwickeln und zu etablieren
- > zur Risikobewertung im Rahmen der biologischen und chemischen Sicherheit von Lebensmitteln und Futtermitteln, Chemikalien und verbrauchernahen Produkten
- > zur Risikokommunikation und Risikowahrnehmung
- > zu Ergänzungs- und Ersatzmethoden für Tierversuche

Bei seiner Risikobewertung und Forschungsausrichtung wird das BfR von einem wissenschaftlichen Expertennetzwerk aus Kommissionen und dem Wissenschaftlichen Beirat beraten. Als zentrale nationale Kontaktstelle („Focal Point“) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ist das BfR zudem in den europaweiten Verbraucherschutz eingebunden.

Präsident des BfR ist Professor Dr. Dr. Andreas Hensel.



Die drei Standorte des BfR in Berlin: Alt-Marienfelde (oben), Marienfelde (Mitte) und Jungfernheide (unten)  
The three BfR locations in Berlin: Alt-Marienfelde (top), Marienfelde (centre) and Jungfernheide (bottom)

## Short Portrait of the BfR

The Federal Institute for Risk Assessment, or BfR for short, is an independent scientific research institution within the portfolio of the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection. It assesses the health risks for consumers on the fields of food and feed, consumer products and chemicals and it prepares recommendations as to how these risks can be restricted. The findings and recommendations made by the BfR are communicated to politics and the general public. With its work, the BfR makes a decisive contribution towards protecting consumer health. Set up in 2002, the BfR employs a staff of more than 770 today in nine departments at three locations in Berlin.

In addition to its legal task of assessing and communicating health risks for consumers, the BfR conducts its own experimental and non-experimental research:

- > within the framework of its reference laboratory activities with a view to developing and establishing new detection methods
- > for risk assessment within the context of biological and chemical safety of foods and feeds, chemicals and consumer products
- > for risk communication and risk perception
- > on alternatives to animal experiments

In its risk assessment and research work, the BfR is advised by a network of scientific experts from 15 committees and the Scientific Advisory Board. As the central national contact or Focal Point of the European Food Safety Authority, the BfR is also integrated into European consumer protection.

President of the BfR is Professor Dr. Dr. Andreas Hensel.

# Vorwort



*Prof. Dr. Dr. Andreas Hensel, Präsident*



*Prof. Dr. Reiner Wittkowski, Vizepräsident*

Liebe Leserinnen und Leser,  
2012 war ein besonderes Jahr für uns: Wir feierten das zehnjährige Bestehen des BfR – ein freudiger Anlass, den wir mit zahlreichen Jubiläumsaktionen und -veranstaltungen im vergangenen Jahr gewürdigt haben.

Vom Kaiserlichen Gesundheitsamt bis zum heutigen BfR war es ein Weg durch mehrere Umbrüche und Institutionen. Zum Zeitpunkt der Gründung des BfR im Jahr 2002 ahnte noch niemand etwas von Cumarin in Zimtsternen, Mineralölen in Adventskalendern oder EHEC-Erregern auf Sprossensamen. Aber schon damals war absehbar, dass es in Zukunft immer häufiger Fragen nach möglichen gesundheitlichen Risiken, die Lebensmittel, Stoffe und Produkte für den Verbraucher bergen können, geben wird.

Nach zehn Jahren ziehen wir eine positive Bilanz. Die Aufklärung diverser großer und kleiner Ereignisse rund um Lebensmittel und Futtermittel sowie Verbraucherprodukte hat gezeigt, dass die Gründung eines vom Risikomanagement unabhängigen Bewertungsinstituts eine gute und richtige Entscheidung war. Das BfR ist aber nicht nur im Krisenfall ein gefragter Partner. Analog zu unserem Leitbild „Risiken erkennen – Gesundheit schützen“ ist es unser Ziel, Krisen zu vermeiden, bevor sie entstehen. Die alltägliche Aufgabe des BfR ist, vorhandene oder vermeintliche Risiken wissenschaftlich zu bewerten und der Politik damit Entscheidungshilfen für Gesetze und Regeln an die Hand zu geben.

Wie sah unser Jubiläumsjahr konkret aus? Wir haben mehrere Jubiläumsveranstaltungen durchgeführt, um den Austausch mit Stakeholdern aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft, von Verbänden und Nichtregierungsorganisationen sowie mit der Öffentlichkeit zu fördern. Die Themen der Veranstaltungen

## Foreword

Dear Readers,  
2012 was a special year for us in which we celebrated the tenth anniversary of the BfR – a happy occasion which was marked by numerous jubilee campaigns and events.

The transition from what was once the Imperial Health Office to the BfR of today involved several organisational and institutional changes. When the BfR was founded in 2002, no one anticipated coumarin in cinnamon cookies, mineral oils in advent calendars or EHEC pathogens on sprout seeds. It was however, foreseeable that the future would raise more and more questions concerning the possible health risks for consumers which could emerge from foods, substances and products.

Looking back over the last ten years, results have been mainly positive. The investigation of various large and small scale incidents involving all aspects of foods, animal feed and consumer products has shown that the founding of an assessment institute, which works independent of risk management was a good and correct decision. The BfR is however not only a demanded partner in times of crisis. Parallel to our mission statement “Recognise risks – protect health”, our aim is to avoid crises before they occur. The routine task

of the BfR is to scientifically assess existing or perceived risks in order to provide the legislation with the scientific reports needed to enact food safety laws and regulations.

So what did our anniversary year look like in definite terms? We conducted several jubilee events in order to promote the exchange of ideas and experiences with stakeholders from the fields of science, politics, trade and industry, as well as associations, NGOs and the public in general. The events were dedicated to themes such as protection against food pathogens, questions on the safety and consumption of dietary supplements and the opportunities for cooperation in the event of food crises. The symposium on European cooperation, which was conducted jointly with our French and Danish sister authorities, outlined the significance of cross-border cooperation, the necessity for good communication structures and harmonised, globally accessible data and systems, as well as the important role of reference laboratories. At an anniversary event at the end of November 2012, the BfR discussed with national and international partners the question of how independent science can be. Due to the fact that the integrity of experts is an elementary requirement for independent risk assessment, statutes such as the ban on financial subsidies from trade and industry ensures the in-

gen widmeten sich beispielsweise dem Schutz vor Lebensmittelkeimen, den Fragen der Sicherheit und des Konsums von Nahrungsergänzungsmitteln sowie den Möglichkeiten der Zusammenarbeit im Fall von Lebensmittelkrisen. Das Symposium zur europäischen Zusammenarbeit, das gemeinsam mit unseren französischen und dänischen Schwesterbehörden durchgeführt wurde, zeigte die Bedeutung der grenzüberschreitenden Kooperation, die Notwendigkeit guter Kommunikationsstrukturen und harmonisierter, global zugänglicher Daten und Systeme sowie die wichtige Rolle der Referenzlaboratorien. Im Rahmen einer Jubiläumsveranstaltung Ende November 2012 erörterte das BfR gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnern die Frage, wie unabhängig Wissenschaft sein kann. Integrität von Expertinnen und Experten ist eine elementare Voraussetzung für eine unabhängige Risikobewertung. Aus diesem Grund sichern Statuten, beispielsweise das Verbot von finanziellen Fördermitteln aus der Industrie, die Unabhängigkeit des BfR. Grundsätzlich legt das BfR in den einzelnen Schritten seiner Bewertung transparent dar, wie und aus welchen Gründen eine Entscheidung getroffen wurde.

Abseits der klassischen Veranstaltungen haben wir im Jubiläumsjahr auch mehrere neue Veranstaltungsformate etabliert, zum Beispiel einen BfR-Science Slam, in dem acht Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Arbeit innerhalb kurzer Zeit unterhaltsam präsentierten – mitunter sogar mit Gesang. In einem Schülerworkshop erklärte ein bekannter Kriminalbiologe anhand einer Live-Tätowierung, welche gesundheitlichen Risiken die Prozedur der Tätowierung mit sich bringen kann. Eine Premiere war die erste BfR-Summer School – ein zweiwöchiger internationaler Weiterbildungskurs von Experten für Experten zu Themen der Risikobewertung und Risikokommunikation, den wir in den nächsten Jahren fortsetzen werden.

Das BfR hat sich im zurückliegenden Jahr unter anderem mit dem Norovirus-Ausbruch in Ostdeutschland, der höchstwahrscheinlich durch Tiefkühl-Erdbeeren aus China ausgelöst wurde, und dem Fund von Mineralölen in Lebensmittelverpackungen und darin enthaltenen Lebensmitteln, so auch in Adventskalenderschokolade, beschäftigt. Bei beiden Ereignissen unterstützte das BfR das Risikomanagement der Bundesregierung mit wissenschaftlicher Expertise bei der Aufklärung der Vorfälle und mit Empfehlungen zur Risikominimierung. Die Details sind in den Schwerpunktbeiträgen dieses Jahresberichts zu finden. Einen Überblick über die weiteren Themen des BfR geben Ihnen die Beiträge aus den Bereichen der Lebensmittel-, Produkt- und Chemikaliensicherheit.

Auch wenn das BfR vornehmlich durch aktuelle Vorkommnisse in den Blick der Öffentlichkeit gelangt, so sollte nicht unerwähnt bleiben, dass von den rund 3.000 Stellungnahmen pro Jahr allein zwei Drittel in gesetzlichen Verfahren kontinuierlich auf hohem Niveau verfasst werden.

Unser herzlicher Dank richtet sich an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des BfR. Ihrem Einsatz ist es zu verdanken, dass das BfR zehn Jahre nach seiner Gründung so erfolgreich wahrgenommen wird und als Quelle für eine wissenschaftlich fundierte, verständlich und klar kommunizierte Risikobewertung hoch geschätzt ist.

Prof. Dr. Dr. Andreas Hensel,  
Präsident

Prof. Dr. Reiner Wittkowski,  
Vizepräsident

dependence of the BfR. As a basic principle, the BfR makes the individual stages of its assessments transparent, showing how and why decisions are reached.

Beside these standard events, we also established several new events in our anniversary year, such as the BfR Science Slam, in which scientists presented their work within an allotted space of time. The presentations were done in an entertaining manner which included even singing. At a workshop for schoolchildren, a well-known criminal biologist performed a live tattoo to explain the health risks, which tattooing can involve. Another first time event was the first BfR Summer School – a two-week international advanced training course by experts for experts which will be continued next year on topics of risk assessment and risk communication.

Last year, the BfR was involved in several major food safety issues. Among them was the norovirus outbreak in eastern Germany, which was in all probability caused by deep-frozen strawberries from China, as well as the detection of mineral oils in food packaging and the enclosed foods, such as chocolate in advent calendars. In both incidents, the BfR supported the federal government's risk management measures by providing the scientific expertise needed to in-

vestigate the incidents while making recommendations to minimise risks. The details can be found in the main articles in this annual report. The reports on food, product and chemical safety provide an overview of other topics in which the BfR is involved.

Even though the BfR usually becomes the focus of public attention only due to current food safety incidents, it should not go unmentioned that it produces roughly 3,000 opinions every year, of which two thirds prepared on a continuous high scientific level within its legal mandate.

Our sincere thanks is extended to the BfR staff to whose commitment and work the BfR owes the high respect and recognition it has earned as an institution for sound scientific risk assessment, which clearly and plausibly communicated, ten years after its establishment.

Prof. Dr. Dr. Andreas Hensel,  
President

Prof. Dr. Reiner Wittkowski,  
Vice-President



## 10 Jahre BfR

Im Jahr 2012 feierte das BfR sein zehnjähriges Bestehen. Ein Rückblick auf das Jubiläumsjahr und ein Interview mit Institutsleiter Professor Andreas Hensel über die Entwicklung des BfR.

### 10 Years of BfR

The BfR celebrated its 10<sup>th</sup> anniversary in 2012. A review of the anniversary year and an interview with Institute President Professor Andreas Hensel on the development of the BfR.

## Mineralölrückstände in Lebensmitteln

Ende des Jahres 2012 hat das BfR eine Einschätzung des gesundheitlichen Risikos dieser Kontamination in Adventskalenderschokolade vorgenommen.

### Mineral Oil Residues in Foods

At the end of the year 2012, the BfR conducted an assessment of the health risk of this contamination in advent calendar chocolate.



## Noroviren in gefrorenen Erdbeeren

Über die Rolle des BfR bei der Aufklärung eines Gastroenteritis-Ausbruchs im Herbst 2012, der mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Noroviren in Tiefkühl-Erdbeeren verursacht wurde.

### Norovirus in Frozen Strawberries

On the role of the BfR in clearing up a gastroenteritis outbreak in autumn 2012 most probably caused by noroviruses in deep-frozen strawberries.




# Inhaltsverzeichnis

<b>3</b>	<b>Das BfR im Kurzporträt</b>
<b>4</b>	<b>Vorwort</b>
<b>8</b>	<b>Das BfR stellt sich vor</b> Grundsätze und Arbeitsweise Personal und Ausbildung Kennzahlen für das Jahr 2012 Das Präsidium und die Abteilungen
<b>20</b>	<b>Die Schwerpunktthemen</b> 10 Jahre BfR Noroviren in gefrorenen Erdbeeren Mineralölrückstände in Lebensmitteln
<b>40</b>	<b>Die Fachabteilungen</b> Risikokommunikation Wissenschaftliche Querschnittsaufgaben Biologische Sicherheit Lebensmittelsicherheit Chemikaliensicherheit Sicherheit von verbrauchernahen Produkten Sicherheit in der Nahrungskette Experimentelle Toxikologie und ZEBET
<b>74</b>	<b>Anhang</b> Rechtsgrundlagen der Arbeit des BfR Drittmittelvorhaben des BfR im Jahr 2012 Veröffentlichungen in Journalen 2012 Organigramm



## Table of contents

<b>3</b>	<b>Short Portrait of the BfR</b>	<b>40</b>	<b>The Departments</b> Risk Communication Scientific Services Biological Safety Food Safety Chemicals Safety Safety of Consumer Products Safety in the Food Chain Experimental Toxicology and ZEBET
<b>4</b>	<b>Foreword</b>		
<b>8</b>	<b>About the BfR</b> Principles and Working Procedures Personnel and Training Key Data for 2012 The Executive Board and the Departments		
<b>20</b>	<b>Main Topics</b> 10 Years of BfR Norovirus in Frozen Strawberries Mineral Oil Residues in Foods	<b>74</b>	<b>Annexes</b> Legal foundations of the work of the BfR Third-party funded projects of the BfR in 2012 Publications in scientific journals 2012 Organisation Chart



Wissenschaftliche Exzellenz und Unabhängigkeit sowie Transparenz und Verlässlichkeit bestimmen die Arbeit des BfR bei seinen Stellungnahmen und Bewertungen.

*Scientific excellence and independence coupled with transparency and reliability distinguish the work of the BfR in its opinions and assessments.*



# Grundsätze und Arbeitsweise

Das BfR erarbeitet täglich unterschiedlichste Gutachten zur Sicherheit von Lebensmitteln, Futtermitteln, Chemikalien und Verbraucherprodukten. Für eine hohe Qualität seiner Stellungnahmen hat sich das BfR bestimmten Grundsätzen verpflichtet. In der Bewertung, Forschung und Kommunikation ist das Institut unabhängig. Es orientiert sich an international anerkannten wissenschaftlichen Bewertungskriterien sowie an einem forschungsgestützten Ansatz. Ein Wissenschaftlicher Beirat und mehrere Expertenkommissionen unterstützen das BfR. Zudem kooperiert es mit internationalen Organisationen und Institutionen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes. Transparenz und Verständlichkeit in der Kommunikation sowie ein umfassendes Qualitätsmanagement bestimmen die Arbeit des BfR.

## Forschung

Das BfR hat den gesetzlichen Auftrag, experimentelle und nichtexperimentelle Forschung zu betreiben, soweit diese in Bezug zu seinen Bewertungsaufgaben steht. In der Konzeption und Ausübung seiner Forschung ist das BfR unabhängig. Das BfR sichert und fördert so den wissenschaftlichen Sachverstand für eine von wirtschaftlichen und anderen Partikularinteressen unabhängige, national und international anerkannte Kompetenz in der Risikobewertung und Risikokommunikation.

Im Fokus der Forschungsausrichtung steht eine anwendungsnahe und zielgerichtete Forschung, mit deren Hilfe das Institut wissenschaftliche Untersuchungen entsprechend seinem Auftrag durchführen kann. Die Erarbeitung neuer Daten, Methoden und Verfahren dient dazu, Wissenslücken auf dem Gebiet der Sicherheit von Lebensmitteln, Chemikalien, Bedarfsgegenständen sowie der Risikokommunikation und Risikowahrnehmung zu schließen. Wichtiges Instrumentarium hierbei sind die nationalen und internationalen Drittmittelprojekte, die in die bestehenden Forschungsschwerpunkte des Instituts eingebunden sind. Ihr Mittelumfang wurde von durchschnittlich jeweils 2,7 Millionen Euro in den Jahren 2004 bis 2010 auf 3,7 Millionen Euro im Jahr 2012 gesteigert. Sie untermauern zudem die Expertise und die Vernetzung des BfR in Deutschland und weltweit.

Die Ergebnisse aller Forschungsaktivitäten fließen unmittelbar in die Risikobewertungen und Stellungnahmen des BfR ein und dienen der wissenschaftlichen Beratung der drei aufsichtführenden Ministerien: dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, dem Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit und dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

### Strategiepapier des BfR

In Zusammenarbeit mit seinem Wissenschaftlichen Beirat hat das BfR anlässlich seines zehnjährigen Bestehens ein Strategiepapier erarbeitet. Darin werden die verschiedenen Maßnahmen beschrieben, die das BfR zur Verstärkung und zum Ausbau seines wissenschaftsbasierten Ansatzes in der Risikobewertung ergriffen hat. Hierzu gehören die Zertifizierung aller Arbeitsbereiche gemäß DIN EN ISO 9001:2008 sowie der Ausbau der Forschungsaktivitäten und der internationalen Zusammenarbeit. Als weitere strategische Maßnahme sind gemeinsame Berufungen mit universitären Einrichtungen zu nennen, im Jahr 2012 zuletzt mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin.

Das ausführliche Positionspapier ist im Menüpunkt „Forschung“ unter [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de) nachzulesen.

## Principles and Working Procedures

Every day, the BfR prepares many different opinions on the safety of foods, feeds, chemicals and consumer products. To ensure the high quality of its opinions, the BfR is committed to certain principles, foremost among which is the independence of the institute with regard to assessment, research and communication. It orientates itself on internationally recognised scientific assessment criteria and a research-supported approach. A Scientific Advisory Board and several expert committees support the BfR. It also cooperates with international organisations and institutions involved in consumer health protection. Transparency and comprehensibility in communication and comprehensive quality management distinguish the work of the BfR.

### Research

The BfR has the legal mandate to conduct experimental and non-experimental research where this stands in relation to its assessment tasks. The BfR is independent in the conception and conducting of its research, thus securing and promoting the scientific expertise for nationally and internationally recognised competence in risk assessment and communication which is independent of economic and other specific interests.

The work focuses on application-related, targeted research with the help of which the institute can conduct scientific examinations in line with its mandate. The preparation of new data, methods and procedures helps to close knowledge gaps in the field of food, chemical and consumer product safety, as well as risk communication and risk perception. Important instruments to this end are national and international, externally funded projects which are included in existing large-scale research projects at the institute. Their budget was increased from an average of 2.7 million euros in each of the years from 2004 to 2010 to 3.7 million euros in 2012. They also underscore the expertise and networking of the BfR in Germany and across the world.

The results of all research activities flow directly into the risk assessments and opinions of the BfR and support the scientific advisory tasks of the three supervisory ministries, the Federal Ministry for Food, Agriculture and Consumer Protection, the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development. →



## BfR-Kommissionen

Die BfR-Kommissionen sind wissenschaftliche Expertengremien und beraten das BfR in den Bereichen Lebens- und Futtermittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Die Netzwerke bündeln den in Deutschland vorhandenen Sachverstand auf höchstem wissenschaftlichem Niveau und stellen so auch eine externe Qualitätssicherung dar. Die rund 200 Kommissionsmitglieder sind externe, unabhängige Sachverständige, die die Arbeit des BfR ehrenamtlich unterstützen. Sie kommen aus Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen, Behörden des Bundes und der Länder, Wirtschafts- und Verbraucherverbänden, privaten Laboratorien und der Industrie.

Die BfR-Kommissionen haben mindestens zehn Mitglieder, die aus ihren Reihen die jeweiligen Vorsitzenden wählen. Sie werden vom BfR durch die Übernahme der Geschäftsführung unterstützt. Sitzungen finden in der Regel zwei Mal pro Jahr statt. Deren Protokolle, aus denen die wissenschaftlichen Auffassungen und Beschlüsse der Kommissionen hervorgehen, werden der Öffentlichkeit über die Internetseite des BfR zugänglich gemacht. Die Beschlüsse der Kommissionen haben den Charakter von Ratschlägen.

### BfR Strategy Paper

In collaboration with its Scientific Advisory Board, the BfR prepared a strategy paper to mark the occasion of its tenth anniversary. It outlines the various measures the BfR has taken to consolidate and expand its knowledge-based approach to risk assessment. This includes the certification of all work areas in accordance with DIN EN ISO 9001:2008 as well as the expansion of research activities and international cooperation. A further strategic measure is joint appointments with university institutions, the last of which in 2012 was with Charité – Universitätsmedizin Berlin. The detailed position paper is available at: [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)

### BfR Committees

The BfR committees are scientific expert bodies who advise the BfR in the areas of food, feed, chemical and product safety. The committee networks bundle the expertise available in Germany at the highest possible scientific level and represent an external quality assurance. The approximately 200 committee members are external, independent experts in their respective fields who support the work of the BfR on an honorary capacity. They come from universities and other research institutions, offices of the federal and Land governments, economics and consumer associations, private laboratories and industry.

Diese werden vom BfR geprüft und fließen gegebenenfalls als Bezugspunkte in Bewertungen und Stellungnahmen des BfR ein. Die beratende Rolle der BfR-Kommissionen ist in der gemeinsamen Geschäftsordnung festgeschrieben. Die Regeln zur Wahrung der Unabhängigkeit sind auf der Internetseite des BfR veröffentlicht.

Die Gremien wurden erstmals 2008 eingerichtet. Im Zuge der Neuberufung für den Zeitraum 2011 bis 2013 kam eine neue Kommission für Risikoforschung und Risikowahrnehmung hinzu. Insgesamt beraten 15 BfR-Kommissionen das Institut.

BfR-Kommissionen für:

- > Bedarfsgegenstände
- > Bewertung von Vergiftungen
- > biologische Gefahren
- > Ernährung, diätetische Produkte, neuartige Lebensmittel und Allergien
- > Expositionsschätzung und -standardisierung
- > Futtermittel und Tierernährung
- > genetisch veränderte Lebens- und Futtermittel
- > Hygiene
- > Kontaminanten und andere gesundheitlich unerwünschte Stoffe in der Lebensmittelkette
- > kosmetische Mittel
- > Lebensmittelzusatzstoffe, Aromastoffe und Verarbeitungshilfsstoffe
- > Pflanzenschutzmittel und ihre Rückstände
- > pharmakologisch wirksame Stoffe und Tierarzneimittel
- > Risikoforschung und Risikowahrnehmung
- > Wein- und Fruchtsaftanalysen

Weitere Kommissionen am BfR:

- > Nationale Stillkommission
- > Kommission der Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen (ZEBET)

Each of the BfR committees has at least ten members who elect the respective chairperson from amongst their ranks. The BfR provides support by taking over management tasks. Meetings are normally held twice a year. The minutes of these meetings containing the scientific perceptions and resolutions of the committees are made accessible to the general public on the BfR website. The resolutions of the committees have the character of advice. They are examined by the BfR and where applicable, they flow into assessments and opinions issued by the BfR as reference points. The advisory role of the BfR committees is laid down in the mutual rules of procedure. The regulations for maintaining independence are published on the BfR homepage.

The committees were first set up in 2008. The new Committee for Risk Research and Risk Perception was added in the course of re-appointment for the period 2011 to 2013. A total of 15 BfR committees advise the institute.

There are BfR committees for:

- > Consumer Products
- > Assessment of Intoxications
- > Biological Hazards
- > Nutrition, Diabetic Products, Novel Foods and Allergies
- > Exposure Assessment and Standardisation



## Qualitätsmanagement

Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement von Produkten und Abläufen sind nicht nur für die Industrie von Bedeutung. Behörden, insbesondere wissenschaftliche Einrichtungen wie das BfR, müssen heute ebenfalls belegen, dass sie nach international anerkannten Standards arbeiten und dies durch ein funktionierendes Qualitätsmanagementsystem, kurz QM-System, sicherstellen. Seit dem Jahr 2010 sind sämtliche Arbeitsbereiche des BfR – Wissenschaft, Bewertung, Kommunikation und Verwaltung – vom TÜV Nord gemäß der Qualitätsnorm DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert. Die technische Kompetenz der wissenschaftlichen Laboratorien des BfR gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 hat die Staatliche Akkreditierungsstelle Hannover bereits im Jahr 2002 anerkannt und akkreditiert.

Die beiden Qualitätsnachweise müssen regelmäßig erneuert werden, die Norm DIN EN ISO/IEC 17025 beispielsweise alle fünf Jahre. Aus diesem Grund begutachteten im Herbst

- > Feeds and Animal Nutrition
- > Genetically Modified Food and Feed
- > Hygiene
- > Contaminants and Other Undesirable Substances in the Food Chain
- > Cosmetic Products
- > Food Additives, Flavours and Processing Aids
- > Pesticides and their Residues
- > Pharmacologically Active Substances and Veterinary Medicinal Products
- > Risk Research and Risk Perception
- > Wine and Fruit Juice Analyses

Further committees at the BfR:

- > National Breastfeeding Committee
- > Centre for Documentation and Evaluation of Alternative Methods to Animal Experiments (ZEBET) Advisory Committee

### Quality Management

The quality assurance and quality management of products and processes are not only of importance for industry. Authorities – especially scientific institutions like the BfR – must also be able to prove nowadays that they work in accordance with internationally recognised standards and that this is ensured by a functioning quality management (QM) system. Since 2010, all work areas of the BfR – science,

2012 sechs Prüferinnen und Prüfer der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH die wissenschaftlich tätigen Laboratorien des BfR. Sie überprüften, ob die Labore alle organisatorischen und technischen Anforderungen erfüllen und das BfR die Arbeitsergebnisse genau dokumentiert. Auch das Managementsystem und die Kompetenz des eingesetzten Personals wurden begutachtet. Alle drei Organisationseinheiten mit Laboren zur Analytik, Mikrobiologie und Toxikologie haben nachgewiesen, dass sie fachlich kompetent und auf international vergleichbarem Niveau arbeiten sowie gesetzliche und normative Anforderungen erfüllen. In den drei Organisationseinheiten sind die Labore von insgesamt 16 Fachgruppen aus sechs wissenschaftlichen Fachabteilungen des BfR zusammengefasst.

Die Zertifizierung gemäß DIN EN ISO 9001:2008 erfolgt alle drei Jahre. Damit wird das BfR im Jahr 2013 erneut von der TÜV Nord Cert GmbH begutachtet.



### Die beiden Qualitätsnormen DIN EN ISO/IEC 17025 und DIN EN ISO 9001:2008

Die Norm DIN EN ISO/IEC 17025 legt die Anforderungen an das Management von Prüf- und Kalibrierungslaboratorien und deren technische Erfordernisse fest. Sie geht dabei ausführlich auf technische Details wie zum Beispiel Messunsicherheitsbetrachtungen ein. Prüflaboratorien, die die Norm erfüllen, beweisen damit, dass sie technisch kompetent und fähig sind, fachlich begründete Ergebnisse zu erzielen. Die Norm DIN EN ISO 9001:2008 gibt hingegen vor, wie Geschäftsprozesse und Verantwortlichkeiten organisiert sein müssen, damit eine hohe Qualität der Arbeit und der erstellten Produkte garantiert werden kann. Die Anforderungen an das Qualitätsmanagementsystem sind bei beiden Normen ähnlich. Die Anforderungen an die DIN EN ISO/IEC 17025 sind aber insbesondere im Bereich der technischen Kompetenz umfangreicher.

assessment, communication and administration – have been certified by the TÜV Nord technical monitoring association in line with the quality standard DIN EN ISO 9001:2008. The technical competence of the BfR's scientific laboratories in line with DIN EN ISO/IEC 17025 was recognised and accredited by the State Accreditation Body in Hanover as far back as 2002.

The two quality certificates have to be renewed regularly, every five years in the case of standard DIN EN ISO/IEC 17025. Accordingly, six inspectors of Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH tested the laboratories that perform scientific work for the BfR in autumn 2012 to establish whether or not they satisfy all of the organisational and technical requirements and ensure that the BfR documents the work results precisely. The management system and competence of the deployed personnel were also examined. All three organisational units with labs for analysis, microbiology and toxicology proved that they are technically competent and capable of working at a comparable international level and that they satisfy all legal requirements and standards. A total of 16 units from six specialised scientific departments of the BfR are combined into the three organisational units.

Certification in accordance with DIN EN ISO 9001:2008 is renewed every three years, which means that the BfR will again be audited by TÜV Nord Cert GmbH in 2013. →



*Etwa 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, unter anderem aus Ungarn, Kroatien, China, Korea und Saudi-Arabien, nahmen an der ersten BfR-Summer School im August 2012 teil.*

*Around 30 scientists from countries including Hungary, Croatia, China, Korea and Saudi-Arabia took part in the first BfR Summer School in August 2012.*

#### The two Quality Standards DIN EN ISO/IEC 17025 and DIN EN ISO 9001:2008

The standard DIN EN ISO/IEC 17025 lays down the requirements on the management of test and calibration laboratories and their technical demands. It deals in detail with technical particulars, such as measurement uncertainty observations. Test laboratories which satisfy the standard prove by doing so that they have the technical competence and capability to achieve substantiated results. The standard DIN EN ISO 9001:2008, on the other hand, stipulates how business processes and responsibilities have to be organised in order to guarantee high-quality work and products. The demands on the quality management system are similar in both standards, but DIN EN ISO/IEC 17025 goes into more detail, particularly where technical competence is concerned.

#### Internationalisation

The increasing transboundary movements of goods in the food sector clearly illustrates that food safety is an international issue. The BfR collaborates with various global partners in order to raise awareness of health risks beyond the borders of Germany. On the European level, the BfR works in close collaboration with its sister institutions through its national focal point (EFSA Focal Point) and jointly with the European Food Safety Authority (EFSA) through its expert panels and the Advisory Board. The cooperation with part-

## Internationalisierung

Die zunehmende Vernetzung der Warenströme im Lebensmittelbereich verdeutlicht, dass Lebensmittelsicherheit ein internationales Thema ist. Um das Bewusstsein für gesundheitliche Risiken über die Grenzen Deutschlands hinaus zu schärfen, arbeitet das BfR mit verschiedenen globalen Partnern zusammen. Auf europäischer Ebene ist das BfR als nationale Kontaktstelle („Focal Point“) mit verschiedenen Schwesterbehörden sowie über die Mitarbeit in Fachgremien und dem Advisory Board mit der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) vernetzt. Auch die Zusammenarbeit mit Partnerbehörden außerhalb Europas gewinnt an Bedeutung, um „importierte“ Risiken aus Herkunftsländern mit niedrigeren Sicherheitsstandards mittelfristig einzudämmen. Ziel ist es, dort beim Aufbau wissenschaftlicher Standards Unterstützung zu leisten, damit mögliche Probleme bereits vor Ort geklärt werden können und Verbraucherinnen und Verbraucher auch in anderen Ländern geschützt sind.

Das BfR verfolgt dabei verschiedene Ansätze, um Fachleute und Multiplikatoren im Ausland gezielt zu erreichen. Erstmals hat das BfR im Jahr 2012 eine Summer School für ausländische Experten auf dem Gebiet der Risikobewertung und Risikokommunikation angeboten. Zudem geht das Haus verstärkt Kooperationsvereinbarungen mit außereuropäischen Einrichtungen ein. Dabei stehen gegenseitige Besuche, die gemeinsame Bearbeitung von Forschungsprojekten sowie die Organisation von Kooperationsveranstaltungen im Mittelpunkt. Jüngstes Beispiel hierfür ist die Kooperation mit der Korean Food and Drug Administration und dem China National Center for Food Safety Risk Assessment.

Die verschiedenen Kooperationen des BfR sind nachzulesen unter: [www.bfr.bund.de/de/kooperationen-8147.html](http://www.bfr.bund.de/de/kooperationen-8147.html)

ner authorities outside Europe is also gaining in importance as it helps in the effort of reducing on a mid-term basis “imported” risks originating from countries with lower safety standards. The goal is to help these countries establish scientific standards through which potential problems can be locally averted and as a result local consumers as well as those in other countries can be protected.

The BfR follows various approaches in order to target experts and multipliers in other countries. For the first time in 2012, the BfR offered a summer school for experts in the field of risk assessment and risk communication. In addition, the institute is increasing cooperation agreements with non-European organisations. The main focus is placed here on exchange visits, collaboration in research projects and organisation of cooperative events. The most current example is the cooperation with the Korean Food and Drug Administration and the China National Center for Food Safety Risk Assessment.

BfR cooperations under: [www.bfr.bund.de/en/co\\_operation-10337.html](http://www.bfr.bund.de/en/co_operation-10337.html)

# Personal und Ausbildung

Ende 2012 arbeiteten 775 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für das BfR. Damit stieg die Anzahl der Beschäftigten in den letzten fünf Jahren um 17 Prozent. Zu den Aufgaben des Personalreferats zählten 2012 vor allem die Gewinnung qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Ausbildung und kontinuierliche Entwicklung der Beschäftigten, die Erstellung eines neuen Gleichstellungsplans sowie die Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie am BfR.

## Personalgewinnung

Für die Gewinnung qualifizierter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer präsentiert sich das BfR seit einigen Jahren verstärkt auf Messen und Veranstaltungen in und um Berlin. Beispielsweise nahm das BfR wiederholt an Rekrutierungs-Messen speziell für den naturwissenschaftlichen Bereich teil. Aufgrund der zielgruppenspezifischen Ausrichtung und des großen Erfolges beteiligte sich das BfR 2012 erstmals auf einer Rekrutierungs-Messe in Hamburg, um sich auch außerhalb Berlins als attraktiver Arbeitgeber zu positionieren und damit den möglichen Bewerberkreis zu erweitern. Im Jahr 2012 verzeichnete das BfR insgesamt 95 Ausschreibungen sowie 3.376 Bewerbungen. Inklusive Vertragsverlängerungen wurden 206 neue Arbeitsverträge geschlossen.

## Ausbildung

Das BfR bildet in sieben verschiedenen Berufen aus. Im Jahr 2012 absolvierten 35 junge Menschen eine Ausbildung als Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Fachangestellte/r für Medien und Informationsdienste, Fachinformatiker/in, Fachangestellte/r für Bürokommunikation, Chemie-/Biologielaborant/in und Tierpfleger/in. Davon haben elf Auszubildende ihre Lehre abgeschlossen, die meisten mit der Note „gut“ und besser, zwölf begannen im September 2012 ihre Ausbildung am BfR. Die übrigen zwölf waren Auszubildende im zweiten Lehrjahr.

Da das BfR den Anteil an Beschäftigten mit Migrationshintergrund auch bei den Auszubildenden erhöhen möchte, wurden die Stellenausschreibungen erstmals gezielt an Schulen mit einem hohen Migrantenanteil sowie entsprechende Vereine versandt. Außerdem organisierte das BfR eine gut besuchte Informationsveranstaltung an einer Gesamtschule in Berlin-Neukölln.



*Den Ausbildungsgang Chemielaborant/in am BfR begannen im September 2012 drei Jugendliche. Jedem Ausbildungsgang ist eine Person zur fachlichen Betreuung zugeordnet (im Bild rechts).*

*Three young people began apprenticeships leading to the qualification of chemical lab assistant at the BfR in September 2012. One BfR employee is assigned to each apprenticeship course as a specialist supervisor (on the right of the picture).*

## Personnel and Training

A staff of 775 was employed at the BfR at the end of 2012. This means that there has been a 17 percent increase in the number of employees over the last five years. The main tasks of the personnel division were the acquisition of qualified staff, the training and continuous development of the workforce, the preparation of a new equal opportunities plan and the promotion of the compatibility of career and family at the BfR.

### Personnel Acquisition

In order to recruit qualified personnel, the BfR has been presenting itself at more and more trade fairs and events in and around Berlin over the last few years. The BfR again participated in recruiting fairs especially for the field of natural sciences, for example. Due to the target group-specific alignment and great success, the BfR participated in a recruiting fair in Hamburg for the first time in 2012 in order to position itself outside Berlin as an attractive employer and expand the group of potential applicants. The BfR put out a total of 95 job announcements in 2012 and received 3,376 applications. Including contract extensions, 206 new employment contracts were signed.

### Training

The BfR provides training in seven different professions. In 2012, a total of 35 young people were involved in apprenticeships as systems mechanics for sanitary, heating and air-conditioning technology, media and information service clerks, IT specialists, office communication specialists, chemical/biological lab assistants and animal carers. While eleven apprentices successfully completed their training – most of them with the grade “good” or better – twelve new trainees began an apprenticeship at the BfR in September 2012. The remaining twelve were second-year apprentices.

As the BfR would like to increase the number of employees with a migration background among the trainees too, job announcements were sent out for the first time specifically to schools with a high percentage of migrants and corresponding clubs and associations. In addition to this, the BfR organised a well-attended information event at a comprehensive school in Berlin-Neukölln.

Furthermore, the BfR gave roughly 117 pupils and students an insight into day-to-day routine at the institute through internships while supervising dissertations and looking after six external PhD candidates and three junior lawyers within the scope of their legal preparatory service.

Ferner hat das BfR etwa 117 Schülern und Studierenden im Rahmen von Hospitationen Einblicke in die Praxis gewährt, Abschlussarbeiten begleitet, sechs externe Doktorandinnen und Doktoranden sowie drei Referendare im Rahmen des juristischen Vorbereitungsdienstes betreut.

## Personalentwicklung

Damit die vielfältigen Aufgaben des Instituts mit der bestmöglichen Qualität erledigt werden können, ist die kontinuierliche Fortbildung der Beschäftigten ein wesentliches Anliegen des BfR. Im Jahr 2012 wurden 502 Fortbildungsmaßnahmen bewilligt, darunter 49 Kurse im Rahmen der Ausbildung zum Fachtoxikologen der Deutschen Gesellschaft für experimentelle und klinische Pharmakologie und Toxikologie. Speziell der wissenschaftliche Nachwuchs stand im Fokus der Personalentwicklung. Zur Stärkung dessen methodischer Kompetenzen hat das BfR drei Inhouse-Kurse angeboten, die auf eine hohe Nachfrage stießen und zukünftig regelmäßig wiederholt werden:

- > Rhetorik und Vortragstechnik
- > Presenting in English
- > Scientific Writing

Darüber hinaus widmet sich die Personalentwicklung im BfR seit 2012 der systematischen Führungskräfteentwicklung. Als Grundlage dafür wurde ein Anforderungsprofil für Führungskräfte entwickelt, das wesentliche Erfordernisse aus Sicht des BfR definiert und die Ziele und Strategien des Hauses berücksichtigt.

## Gleichstellungsplan

2012 hat das BfR einen neuen Gleichstellungsplan verabschiedet. Dieser beschreibt zum einen die berufliche Entwicklung von Frauen im BfR im Vergleich zu den männlichen Beschäftigten. Zum anderen werden davon ausgehend Maßnahmen zur

weiteren Verbesserung der beruflichen Chancen für Frauen sowie der Vereinbarkeit von Familie und Beruf für Frauen und Männer abgeleitet. Mit einem Frauenanteil von insgesamt 63 % bestehen die Herausforderungen für das BfR vor allem in der Erhöhung des Frauenanteils in den höheren Besoldungs- und Entgeltgruppen sowie im Beamtenverhältnis. Im Vergleich zu Unternehmen der Privatwirtschaft und anderen Bundesbehörden sind Frauen in Führungspositionen im BfR mit 42 % jedoch bereits gut vertreten.

### Gleichstellung von Frauen und Männern in Bundesbehörden

Entsprechend dem Bundesgleichstellungsgesetz muss jede Dienststelle des Bundes einen Gleichstellungsplan erstellen, der die Gleichstellung von Frauen und Männern fördert sowie bestehende Diskriminierungen wegen des Geschlechts beseitigt oder zukünftig solche verhindert. Er gilt stets für vier Jahre.

## Vereinbarkeit von Beruf und Familie

Mit der Förderung der Gleichstellung und der Vereinbarkeit von Beruf und Familie verfolgt das BfR das Ziel, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stärker an das BfR zu binden und sich im Wettbewerb um qualifiziertes Personal zu profilieren. Zu den vereinbarkeitsfördernden Maßnahmen der letzten Jahre zählen beispielsweise umfangreiche Arbeitszeitflexibilisierungen, die Einrichtung von Gastbüros und Eltern-Kind-Zimmern, die Einführung alternierender Telearbeit und die Förderung der Teilnahme familienbedingt abwesender Beschäftigter an Fortbildungen. Seit 2009 trägt das BfR das Zertifikat des audit berufundfamilie, das 2012 in einem Re-Audit bestätigt wurde. Für die nächsten drei Jahre sollen vor allem Führungskräfte für Vereinbarkeitsfragen weiter sensibilisiert sowie familienfreundliche Angebote des BfR nach innen und außen stärker bekannt gemacht werden.

### Personnel Development

To ensure that the many different tasks of the institute can be performed in the best possible quality, the continuous further training of the workforce is an essential factor at the BfR. 502 further training measures were approved in 2012, including 49 courses within the scope of training to become a specialised toxicologist at the German Society for Experimental and Clinical Pharmacology and Toxicology. The scientific trainees in particular were the focus of personnel development. To strengthen their methodical skills, the BfR offered three in-house courses which met with high demand and which will be repeated regularly in future:

- > Rhetoric and Presentation Technique
- > Presenting in English
- > Scientific Writing

On top of this, personnel development at the BfR has been dedicated to the systematic development of executives since 2012. As the basis, a requirements profile for executives has been developed which defines the essential requirements from the point of view of the BfR and pays due consideration to the goals and strategies of the institute.

### Equal Opportunities Plan

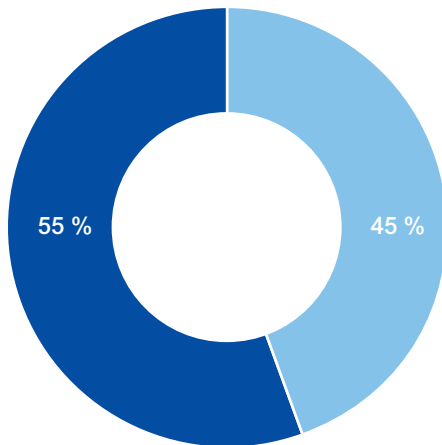
The BfR adopted a new equal opportunities plan in 2012. On the one hand, it outlines the professional development of women at the BfR compared to that of the male employees. On the other hand, this is used as a basis to derive measures to further improve the professional opportunities of women along with the compatibility of family and career. With a quota of women totalling 63 %, the challenges for the BfR lie above all in increasing the percentage of females in the higher salary and pay groups as well as those with civil servant status. Compared to companies in the private sector and other federal authorities, however, women are well represented in executive positions at the BfR with a share of 42 %.

### Equality of Women and Men in Federal Authorities

In accordance with the Federal Equality Act, every federal government department must prepare an equal opportunities plan to promote the equality of women and men and eradicate any sexual discrimination which may already exist or could exist in future. The plan is always valid for a period of four years. →

# Kennzahlen für das Jahr 2012

Drittmittelprojekte im Jahr 2012  
Third-party projects in 2012



Der Mittelumfang für  
Drittmittelprojekte betrug 2012  
**3.712.807 Euro.**

Funding for third-party projects in 2012 amounted to 3,712,807 Euro.

	Anzahl/Number	%
international (EU, EFSA usw.) international (EU, EFSA etc.)	21	45 %
national (BMBF, DFG, BLE usw.) national (BMBF, DFG, BLE etc.)	26	55 %
<b>Drittmittelprojekte</b> <b>Total third-party projects</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

Personal	Anzahl
Mitarbeiter insgesamt	775
Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler	302
Auszubildende	35

Veröffentlichungen	Anzahl
Buchveröffentlichungen	5
Beiträge zu Sammelwerken	15
Journalveröffentlichungen	177
Tagungsbeiträge	91
Posterbeiträge	129
Vorträge	375
Dissertationen/Habilitationen/ Diplome/Master/Bachelor	22

## Compatibility of Family and Career

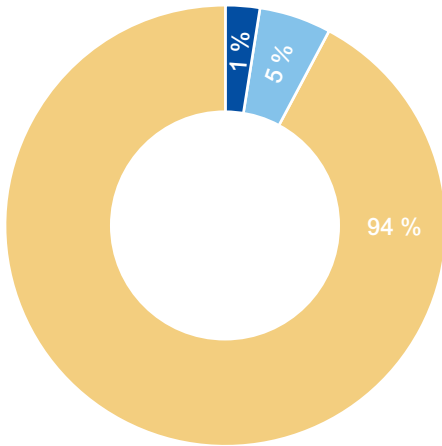
With the promotion of equality and the compatibility of family and career, the BfR is pursuing the goal of bonding employees more strongly to the institute and gaining a higher profile in the competition for qualified personnel. The measures taken to promote compatibility in recent years include extensive expansion of flexible working hours, the set-up of guest offices and parent-child rooms, the introduction of alternating telework and the promotion of participation in further training courses for employees absent for family reasons. The BfR was certified in accordance with the berufund-familie audit in 2009 and the certificate was renewed in 2012 in a re-audit. Executive employees in particular are to be further sensitised to compatibility issues over the next three years, and awareness of family-friendly offers at the BfR is to be heightened both internally and externally.

## Key Data for 2012

Personnel	Number
Total headcount	775
Scientists	302
Trainees	35

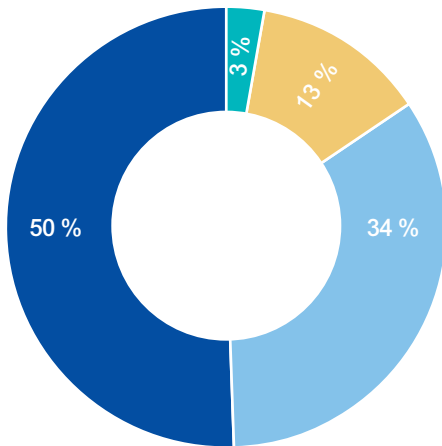
Publications	Number
Books	5
Contributions to compilations	15
Articles in journals	177
Contributions to proceedings	91
Poster contributions	129
Presentations	375
Dissertations/habilitations/diplomas/masters/bachelors	22

Einnahmen im Haushaltsjahr 2012  
Income in fiscal year 2012



	in Tausend €/in € thousand	%
Verwaltungseinnahmen und übrige Einnahmen Administrative and other income	960	1 %
Aufträge Dritter Third-party contracts	3.713	5 %
Erstattung BMELV Refund (subsidy) from BMELV	68.840	94 %
<b>Einnahmen insgesamt</b> <b>Total income</b>	<b>73.513</b>	<b>100 %</b>

Ausgaben im Haushaltsjahr 2012  
Expenditures in fiscal year 2012



	in Tausend €/in € thousand	%
Zuweisungen und Zuschüsse Allocations and subsidies	2.076	3 %
Investitionen Investment	9.380	13 %
Sächliche Verwaltungsausgaben Material administrative expenditures	24.911	34 %
Personalausgaben Personnel expenditures	37.146	50 %
<b>Ausgaben insgesamt</b> <b>Total expenditures</b>	<b>73.513</b>	<b>100 %</b>



Ausgewählte Ausgaben	in Tausend €
Wissenschaftliche Sammlungen und Bibliotheken	345
Aus- und Fortbildung	286
Öffentlichkeitsarbeit, Veröffentlichungen und Fachinformationen	885
Konferenzen, Messen, Ausstellungen	193

Kooperationen/Mitwirkung in Gremien	Anzahl
Anzahl der Gremien, an denen Mitarbeiter/Innen des BfR im dienstlichen Auftrag beteiligt sind	361

*Im Einzelnen:*

National	Anzahl
Gremien des Bundes	56
Bund-Länder-Gremien	42
Gremien des BVL	19
Gremien anderer Einrichtungen	86

Europäische Ebene	Anzahl
Gremien der Europäischen Kommission	37
Gremien der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit	43
Gremien der Europäischen Chemikalienagentur	3
Gremien anderer europäischer Organisationen	16

Weltweit	Anzahl
WHO/FAO: Gremien des Codex Alimentarius	12
WHO/FAO: sonstige Gremien	4
Gremien anderer Sonderorganisationen der Vereinten Nationen	6
OECD-Gremien	27
Sonstige Gremien mit weltweitem Normungsanspruch	10

Selected Expenses	in € thousand
Scientific collections and libraries	345
Initial and further training	286
Press and public relations, publications and professional information	885
Conferences, trade fairs and exhibitions	193

Cooperation/Participation in Bodies	Number
Number of bodies in which BfR staff members are involved in an official capacity	361

*In detail:*

National	Number
Federal bodies	56
Federal government federal state bodies	42
BVL bodies	19
Bodies of other institutions	86

European Level	Number
Bodies of the European Commission	37
Bodies of the European Food Safety Authority	43
Bodies of the European Chemicals Agency	3
Bodies of other European institutions	16

Worldwide	Number
WHO/FAO: Bodies of Codex Alimentarius	12
WHO/FAO: other bodies	4
Bodies of other United Nations specialised Agencies	6
OECD bodies	27
Other bodies involved in global standardisation activities	10

Fachliche Stellungnahmen des BfR	Anzahl
Bewertungen in rechtlich vorgeschriebenen Verfahren, z. B. Zulassungsverfahren mit den Adressaten Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) oder Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit (BAuA)	2.140
Fachliche Stellungnahmen an Aufsicht führende Bundesministerien (BMELV, BMU, BMVBS)	325
Fachliche Stellungnahmen im Rahmen von internationalen Verfahren (EU, OECD, WHO) zur Bewertung von chemischen Stoffen und Prüfmethode, z. B. zu Alternativmethoden zum Tierversuch	135
Fachliche Stellungnahmen an die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und EFSA Focal Points anderer Mitgliedstaaten	25
Sonstige fachliche Stellungnahmen an Behörden und Gerichte außerhalb rechtlich vorgeschriebener Verfahren	210
Sonstige fachliche Stellungnahmen, im Wesentlichen an Verbände, Bürger, NGO	290
<b>Anzahl gesamt</b>	<b>3.125</b>

Bei den 2.140 Bewertungen in rechtlich vorgeschriebenen Verfahren handelt es sich um:	Anzahl
Bewertungen nach dem Pflanzenschutzrecht	790
Stellungnahmen zu Chemikalien nach Chemikalienrecht (REACH)	425
Bewertung von Vergiftungsfällen nach ChemG § 16 e	405
Bewertungen nach dem Biozidrecht	330
Stellungnahmen in futtermittelrechtlichen Verfahren	120
Stellungnahmen zu Ausnahmen von Verbraucherschutzvorschriften im Lebensmittelrecht, §§ 54, 68 LFGB	40
Weitere Risikobewertungen in rechtlich vorgeschriebenen Verfahren	30

Anmerkung: Das Zahlenwerk gibt einen Eindruck von Art und Umfang der fachlichen Stellungnahmen des Bundesinstituts für Risikobewertung im Jahr 2012. Es handelt sich um eine Darstellung des OUTPUT. Eine geringe Anzahl von Risikobewertungen kann für den Verbraucherschutz – wegen ihres Gegenstandes und ihrer wissenschaftlichen Qualität – wertvoller sein als ein Vielfaches von Risikobewertungen. Die Zahlen lassen daher keine oder nur begrenzte Rückschlüsse auf den OUTCOME des Bundesinstituts für Risikobewertung zu.

BfR expert opinions	Number
Assessments in prescribed procedures, e.g. marketing authorisation procedures addressed to the Federal Office of Consumer Protection and Food Safety (BVL) or to the Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA)	2,140
Expert opinions for supervisory federal ministries (BMELV, BMU, BMVBS)	325
Expert opinions in conjunction with international procedures (EU, OECD, WHO) for the assessment of chemical substances and testing methods, e.g. on alternatives to animal experiments	135
Expert opinions for the European Food Safety Authority (EFSA) and EFSA Focal Points of other Member States	25
Other expert opinions for public authorities and courts outside prescribed procedures	210
Other opinions, mainly for associations, individuals, NGOs, etc.	290
<b>Total</b>	<b>3,125</b>

The 2,140 assessments in prescribed procedures include:	Number
Assessments pursuant to pesticides legislation	790
Opinions on chemicals pursuant to chemicals legislation (REACH)	425
Assessments of intoxication cases pursuant to § 16 e Chemicals Act (ChemG)	405
Assessments pursuant to biocides legislation	330
Opinions on feed procedures stipulated in feed legislation	120
Opinions on exemptions from consumer protection provisions in food legislation, §§ 54, 68 Food and Feed Code (LFGB)	40
Other risk assessments in prescribed procedures	30

Note: The figures provide some insight into the type and scale of expert opinions prepared by the BfR in 2012. They describe OUTPUT. A low number of risk assessments may be more valuable for consumer protection – because of the subject matter and scientific quality – than a multitude of risk assessments. The figures do not, therefore, permit any or only limited conclusions about the OUTCOME of the activities of the BfR.

# Das Präsidium und die Abteilungen

## Das Präsidium



Professor Dr. Dr. Andreas Hensel  
Präsident



Professor Dr. Reiner Wittkowski  
Vizepräsident

## Die Abteilungen



Heike Morisse  
Leiterin Abteilung  
Verwaltung



Dr. Roland Solecki  
Leiter Abteilung  
Chemikaliensicherheit



PD Dr. Gaby-Fleur Böhl  
Leiterin Abteilung  
Risikokommunikation



Professor Dr. Dr. Andreas Luch  
Leiter Abteilung  
Sicherheit von verbrauchernahen  
Produkten



Professor Dr. Matthias Greiner  
Leiter Abteilung  
Wissenschaftliche  
Querschnittsaufgaben



Dr. Monika Lahrssen-Wiederholt  
Leiterin Abteilung  
Sicherheit in der Nahrungskette



Professor Dr. Bernd Appel  
Leiter Abteilung  
Biologische Sicherheit



Professor Dr. Gilbert Schönfelder  
Leiter Abteilung  
Experimentelle Toxikologie  
und ZEBET



Professor Dr. Dr. Alfonso Lampen  
Leiter Abteilung  
Lebensmittelsicherheit

## The Executive Board and the Departments

### The Executive Board

Professor Dr. Dr. Andreas Hensel  
President

Professor Dr. Reiner Wittkowski  
Vice-President

### The Departments

Heike Morisse  
Head of Department Administration

Dr. Roland Solecki  
Head of Department Chemicals Safety

PD Dr. Gaby-Fleur Böhl  
Head of Department Risk Communication

Professor Dr. Dr. Andreas Luch  
Head of Department Safety of Consumer Products

Professor Dr. Matthias Greiner  
Head of Department Scientific Services

Dr. Monika Lahrssen-Wiederholt  
Head of Department Safety in the Food Chain

Professor Dr. Bernd Appel  
Head of Department Biological Safety

Professor Dr. Gilbert Schönfelder  
Head of Department Experimental Toxicology  
and ZEBET

Professor Dr. Dr. Alfonso Lampen  
Head of Department Food Safety

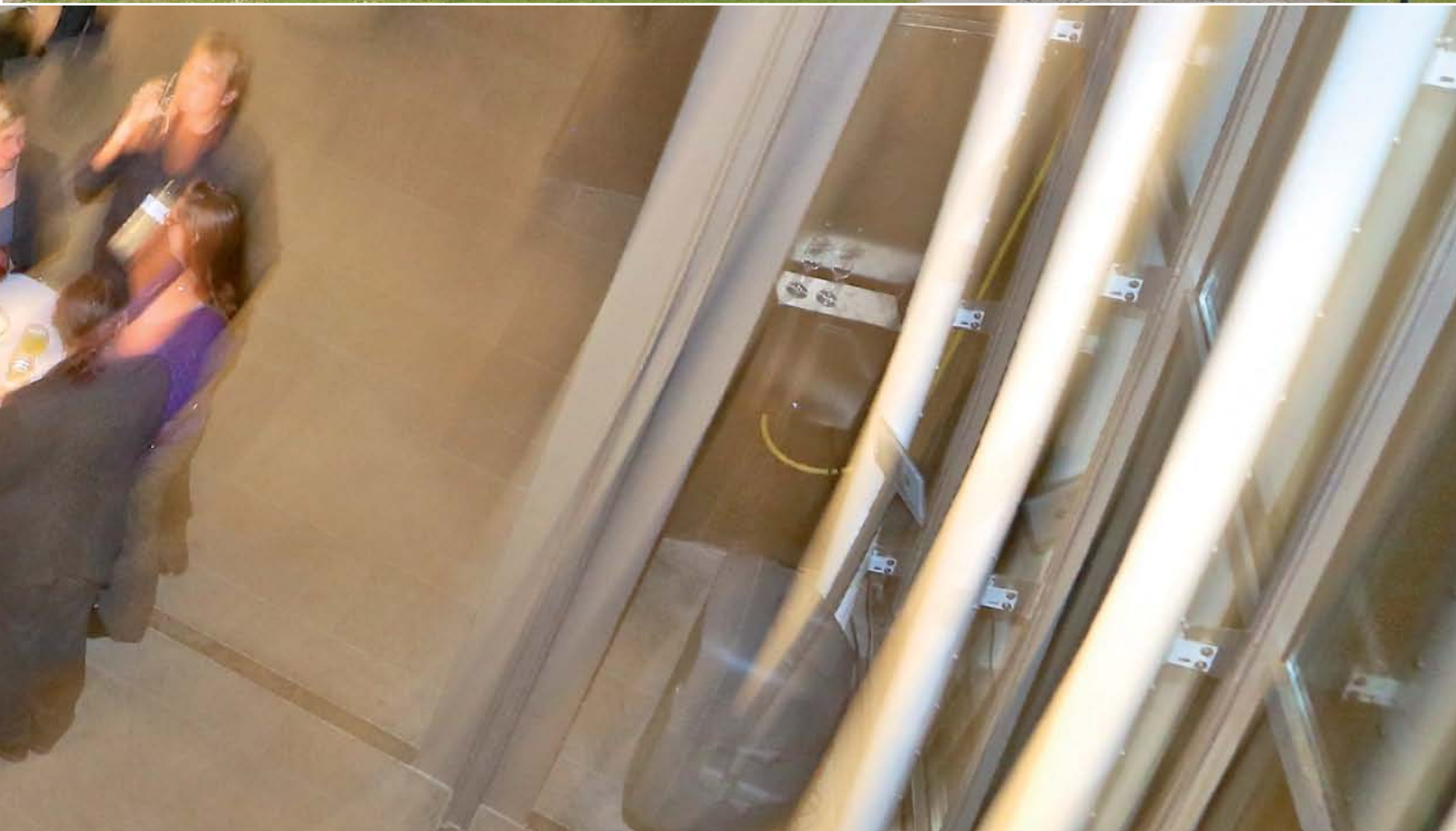


# 10 Jahre Risiken erkennen – Gesundheit schützen

Im November 2002 nahm das BfR seine Arbeit als neues Institut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Berlin auf. Zusammen mit dem ebenfalls neu gegründeten Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit war es die Antwort der Bundesregierung auf das Vorhaben der Europäischen Kommission, den gesundheitlichen Verbraucherschutz infolge mehrerer Lebensmittelkrisen in Europa neu zu strukturieren. Im Jahr 2012 feierte das BfR sein zehnjähriges Bestehen. Es kann auf mehrere Tausend wissenschaftliche Stellungnahmen zu Themen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit zurückblicken, die in Politik, Wissenschaft, Wirtschaft, bei Medien und in der Öffentlichkeit Gehör fanden. →

## 10 Years of Identifying Risks and Protecting Health

The BfR began its work as a new institute within the portfolio of the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection in Berlin in November 2002. Together with the Federal Office of Consumer Protection and Food Safety, which had also been newly established, it was the federal government's answer to the intention of the European Commission to restructure consumer health protection in Europe as a result of several food crises. The BfR celebrated its tenth anniversary in 2012. It can look back on several thousands of scientific opinions on subjects related to the safety of food, chemicals and consumer products which were heard by politics, scientists, industry, media and the general public. →



„Für die Bewertung vermeintlicher und tatsächlicher Risiken ist eine nüchterne, wissenschaftliche Einschätzung durch Institutionen wie das BfR unerlässlich.“



### Interview mit Präsident Professor Dr. Dr. Andreas Hensel

#### **Welcher Gründungsgedanke steht hinter dem BfR?**

Durch die BSE-Krise war das Vertrauen in die politischen Institutionen zur Jahrtausendwende stark erschüttert und der gesundheitliche Verbraucherschutz wurde sowohl in Europa als auch in Deutschland neu organisiert. Die wissenschaftliche Bewertung von Risiken sollte fachlich, politisch und finanziell unabhängig sein und die Aufgabe haben, Politik und Management ausschließlich aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse zu beraten. Im Zuge des Umbaus der Behörden in Berlin wurde das BfR im Jahr 2002 als Nachfolgeinstitution des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin gegründet.

#### **Wie erfolgreich war das BfR bei der Umsetzung seiner Aufgaben?**

Die Trennung von Risikobewertung und Risikomanagement hat sich bewährt. Wir haben mit dieser institutionellen Trennung schließlich die schwerste lebensmittelbedingte Krise nach dem Zweiten Weltkrieg, den EHEC-Ausbruch von 2011, bewältigt. Für die Aufklärung und Bewertung vermeintlicher und tatsächlicher Risiken von Lebensmitteln, Chemikalien und Verbraucherprodukten ist eine nüchterne,

Objective scientific assessment from institutions like the BfR is essential for the risk assessment of the supposed and actual risks.

#### Interview with BfR President Professor Dr. Dr. Andreas Hensel

##### **What was the idea behind the founding of the BfR?**

Trust in political institutions was severely shaken by the BSE crisis at the turn of the millennium and consumer health protection was reorganised throughout Europe as well as in Germany. The scientific assessment of risks was to be functionally, politically and financially independent and perform the task of advising politics and management purely on the basis of scientific findings. In the course of the restructuring of the authorities in Berlin, the BfR was founded in 2002 as the successor institute to the Federal Institute for Consumer Health Protection and Veterinary Medicine.

##### **How successful was the BfR in performing its tasks?**

The separation of risk assessment and risk management was a good move, because with this institutional separation, we managed to overcome the most severe food crisis since World War II, the EHEC outbreak in 2011. Objective scientific assessment is essential for the investigation and assessment of the supposed and actual risks of foods, chemicals and consumer products. An institution like

the BfR, which is independent in its scientific work and free of all influences, is the prerequisite for placing the greatest possible level of trust in the specialised decisions of the state executive.

##### **What were the most significant developments at the institute in the last ten years?**

Since its establishment, the BfR has expanded its expertise in the fields of biological safety, as well as food and chemical safety. New tasks have been added in recent years, such as risk communication, product safety and animal welfare. The set-up of corresponding departments shows that the institute is facing up to the challenges of consumer health protection and consistently pursuing its goal of taking on a pioneer role in science-based, independent risk assessment. A high degree of transparency makes the assessments produced by the BfR easy to follow and understand.

##### **The BfR greatly treasures its independence. How does it ensure it?**

Numerous processes and measures have been established to secure the independence of the BfR. Our risk assessments and all other official tasks are performed exclusively by BfR personnel who are obliged to comply with the regulations governing impartial administration and protection against corruption. The overall concept of the BfR explicitly stipulates exchange with all interest groups. On the occasion of our tenth anniversary last year, for example, we

wissenschaftliche Einschätzung unerlässlich. Eine Institution wie das BfR, die wissenschaftlich unabhängig arbeitet und die frei von jeder Einflussnahme agiert, ist die Voraussetzung, um ein größtmögliches Vertrauen in die fachlichen Entscheidungen der staatlichen Exekutive zu setzen.

**Was sind wesentliche Entwicklungen des Hauses in den vergangenen zehn Jahren?**

Seit seiner Gründung hat das BfR seine Expertise unter anderem auf den Gebieten der biologischen Sicherheit sowie der Lebensmittel- und Chemikaliensicherheit weiter ausgebaut. In den letzten Jahren kamen neue Aufgaben hinzu, wie die Risikokommunikation, die Produktsicherheit und der Tierschutz. Die Etablierung entsprechender Abteilungen zeigt, dass sich das Institut den Herausforderungen im gesundheitlichen Verbraucherschutz stellt und sein Ziel konsequent verfolgt, eine Vorreiterrolle in der wissenschaftsbasierten und unabhängigen Risikobewertung einzunehmen. Ein hohes Maß an Transparenz macht die Bewertungen des BfR nachvollziehbar und verständlich.

**Seine Unabhängigkeit ist dem BfR ein hohes Gut. Wie sichert es diese?**

Es wurden zahlreiche Verfahren und Maßnahmen etabliert, um die Unabhängigkeit des BfR zu sichern. Unsere Risikobewertungen und alle anderen amtlichen Aufgaben werden ausschließlich von Beschäftigten des BfR erbracht. Diese sind verpflichtet, die Vorschriften zur unparteiischen Amtsführung und zum Korruptionsschutz einzuhalten. Das Gesamtkonzept des BfR sieht explizit vor, sich mit allen Interessengruppen auszutauschen. Anlässlich unseres zehnjährigen Bestehens haben wir im vergangenen Jahr beispielsweise eine europäische Stakeholderkonferenz zum Thema „Wie unabhängig kann Wissenschaft sein“ durchgeführt. Öffentliche Diskussionen zur Unabhängigkeit von Gesetzesausführung und Politikberatung sind wichtig. Nur so können sich Institu-

tionen wie das BfR an Standards zu Qualität und Transparenz messen lassen.

**BSE ist mittlerweile kein Thema mehr. Welche Themen sind für das BfR zukünftig von Bedeutung?**

Das Angebot an Produkten in Europa steigt stetig und damit die Anforderungen an die europäischen Staaten und die Europäische Union, gesundheitliche Risiken wissenschaftlich zu bewerten, zu minimieren und effektiv zu kommunizieren. Verbraucher müssen sich darauf verlassen können, dass sie von den Lebensmitteln und Produkten nicht krank werden. Doch gerade im Bereich der Zoonosen, also bei Krankheiten, die von Tieren auf Menschen übertragbar sind, müssen wir uns daran gewöhnen, dass krisenhafte Geschehen auftreten werden. Am Weltmarkt treten neue Lieferanten von Lebensmitteln und Futtermitteln auf. Ihre Standards entsprechen zum Teil nicht den Standards in der Europäischen Union. Wir gehen davon aus, dass wir zunehmend Risiken aus anderen Ländern importieren werden. Hier ist das BfR gefordert.

**Ein Bewusstsein für globale Risiken erfordert globales Handeln. Ist Internationalität ein Thema für das BfR?**

Das BfR hat sich von einer Behörde mit nationalen Zuständigkeiten zu einem international erfolgreich eingebundenen Bewertungs- und Forschungsinstitut gewandelt. Zum Schutz der Verbraucher im Vorfeld hohe gesundheitliche Standards zu schaffen, die in Ländern mit einem gemeinsamen Warenverkehr gültig sind, ist dem BfR ein wichtiges Anliegen. Unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind dafür in derzeit mehr als 300 Gremien und Kooperationen aktiv. Die vergangenen Vorfälle im Lebensmittelsektor haben zudem gezeigt, dass nur ein europa- und weltweit abgestimmtes Vorgehen zur Aufklärung führt. Deshalb arbeitet das BfR im Krisenfall stets mit seinen europäischen und internationalen Schwesterbehörden zusammen.

conducted a European stakeholder conference entitled “How independent can science be?”. Public discussion about the independence of legal executive bodies and political consulting is important. Only in this way can institutions like the BfR be measured by standards on quality and transparency.

**BSE is no longer an issue. What topics will be of importance to the BfR in future?**

The range of products on offer in Europe is getting bigger all the time and along with it the demands on the European countries and European Union to assess, minimise and effectively communicate health risks. Consumers must be able to trust that the foods and products will not make them ill, but especially where zoonoses are concerned, i.e. diseases which can be transmitted from animals to humans, we have to get used to the fact that crises will occur. New suppliers of foods and feeds are appearing in the global marketplace and their standards are not always the same as those of the European Union. We are assuming that we will import more and more risks from other countries and this is where the BfR comes in.

**Awareness of global risks requires global action. Is internationality a topic for the BfR?**

The BfR has transformed itself from an authority with national responsibility to an internationally successful, integrated assessment

and research institute. It is a matter of importance for the BfR to create high health standards to protect consumers which will be valid in countries with mutual trade in goods. Our scientists are currently actively involved in more than 300 committees and cooperations. Past incidents in the food sector have also shown that only a procedure coordinated throughout Europe and the rest of the world can resolve the situation. That is why the BfR always collaborates with its European and international sister authorities when there is a crisis.

**Scientific findings have to be put across in an understandable manner if risks are to be dealt with in a rational way. What are the greatest challenges?**

To communicate adequately, you have to know first how risks are perceived. Sometimes risks which prove to be of no scientific consequence after assessment take up a considerable amount of space in public perception. An example of this is pesticide residues in food, which are regarded as a threat even though they comply with the legal maximum residue levels. In other cases, risks are underestimated. These include possible infections after the incorrect handling of raw foods of animal origin. We have to know what effect our approach and our reports have so that we can choose the right “language”. A health hazard through contaminants or residues in foods cannot be recognised with the naked eye or other senses. Laymen assess risks using different criteria and weigh up

**Für einen rationalen Umgang mit Risiken müssen wissenschaftliche Erkenntnisse verständlich vermittelt werden. Was sind die größten Herausforderungen?**

Um adäquat kommunizieren zu können, muss man zunächst wissen, wie Risiken wahrgenommen werden. Manchmal nehmen Risiken einen erheblichen Raum in der öffentlichen Wahrnehmung ein, die wissenschaftlich bewertet unbedeutend sind. Ein Beispiel dafür sind Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln. Sie gelten als bedrohlich, obwohl die gesetzlichen Rückstandshöchstgehalte eingehalten werden. In anderen Fällen werden Risiken unterschätzt. Dazu gehören mögliche Infektionen nach unsachgemäßer

Behandlung roher Lebensmittel, die vom Tier stammen. Wir müssen wissen, wie unsere Ansprache und unsere Meldungen wirken, um die richtige „Sprache“ zu wählen. Eine gesundheitliche Gefährdung ist mit bloßem Auge oder anderen Sinnen nicht zu erkennen. Laien beurteilen Risiken nach anderen Kriterien und wägen beispielsweise Nutzen und Risiken gegeneinander ab. Weil nicht zuletzt durch den wissenschaftlichen Fortschritt immer kleinere Stoffmengen nachgewiesen werden, kann der Eindruck entstehen, dass Risiken durch Lebensmittel zunehmen, auch wenn die Lebensmittel in Europa sicherer denn je sind.

**Anlässlich seines zehnjährigen Bestehens hat das BfR eine Jubiläumsbroschüre herausgegeben. Die Broschüre „10 Jahre BfR“ kann online unter [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de) kostenlos heruntergeladen oder bestellt werden.**

**BfR-Ausstellung zur Geschichte des gesundheitlichen Verbraucherschutzes**

Welche Gesundheitsrisiken bargen Lebensmittel im 16. Jahrhundert? Wann erkannte man die Giftigkeit von schwermetallhaltigen Farben? Und was untersuchten „Geschaumeister“? Das BfR zeigt in einer Ausstellung am Institutsstandort Berlin-Marienfelde die Entwicklung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes in Deutschland. Anhand ausgewählter Ereignisse aus den letzten 500 Jahren wird erklärt, wie sich die entwickelnde Wissenschaft und administratives Handeln gegenseitig bedingten. Wissenschaftler wie Virchow und von Pettenkofer erkannten, dass Keime, Viren und Umweltgifte den Menschen krank machen können. Die daraus resultierenden Gesetze, Höchstwerte und Kontrollen wurden meist aus Fürsorge erlassen. Heute verfolgen moderne Staaten das Prinzip der Prävention: Sie regulieren und kontrollieren, um gesundheitliche Schäden zu verhindern. Als wichtiger Seismograf hilft das BfR, gesundheitliche Risiken früh zu erkennen und zu bewerten.



the benefits against the risks. Last but not least, because smaller and smaller quantities of substances are being detected thanks to the progress made in scientific methods, the impression can arise among consumers that the risks posed by food are increasing even though food in Europe is safer than ever before.

**On the occasion of the tenth anniversary of the BfR, the institute has published an anniversary brochure. The brochure “10 Years of BfR” can be downloaded or ordered free of charge at: [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)**

**BfR Exhibition on the History of Consumer Health Protection**

What health risks did food conceal in the 16<sup>th</sup> century? When was the toxicity of paints containing heavy metals recognised? And what did a “Geschaumeister” inspect? The BfR is presenting the development of consumer health protection in Germany in an exhibition at the institute's location in Berlin-Marienfelde. On the basis of selected events from the last 500 years, it is explained how the developing science and administrative activities became mutually dependent. Scientists like Virchow and von Pettenkofer recognised that germs, viruses and environmental toxins can make people ill. Most of the resultant laws, maximum levels and controls were imposed as a precaution. Today, modern countries follow the principle of prevention: they regulate and control in order to prevent health damage. As an important seismograph, the BfR helps to recognise and assess health risks at an early stage.



## Im Zeichen der Tradition: Die historischen Wurzeln des BfR

### 1876

Gründung des **Kaiserlichen Gesundheitsamtes**



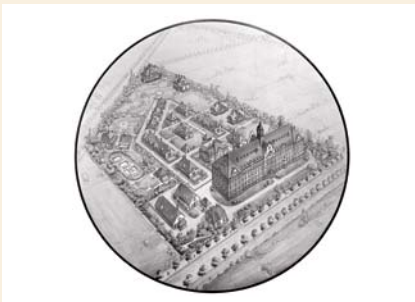
### 1933–1945

Im Reichsgesundheitsamt wird eine „rassenhygienische und bevölkerungsbiologische Forschungsstelle“ eingerichtet. Diese liefert die amtlichen Grundlagen, die zur Tötung und Zwangssterilisation Tausender Sinti und Roma führt. In einer Ausstellung in der Gedenk- und Bildungsstätte „Haus der Wannseekonferenz“ widmet sich das BfR diesem Thema.



### 1906

Teile des Kaiserlichen Gesundheitsamtes beziehen neue Gebäude auf dem Dahlemer Dreieck, das bis Ende 2011 einer der Standorte des BfR war.



### 1945

Umbenennung des Reichsgesundheitsamtes in **Zentralinstitut für Hygiene und Gesundheitsdienst**, das zunächst dem Magistrat und dann dem Senat von Berlin unterstellt ist.

### 1994

Gründung des **Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV)** im Zuständigkeitsbereich des Bundesgesundheitsministeriums

### 1952

In der BRD Gründung des **Bundesgesundheitsamtes (BGA)** im Zuständigkeitsbereich des Bundesgesundheitsministeriums. In der DDR beraten die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, die Forschungsstelle Bad Elster und das Staatliche Veterinärmedizinische Prüfungsinstitut das zuständige Ministerium für Gesundheit.

### 2002

Gründung des **Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR)** im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

### 1919

Der Systemwandel vom Kaiserreich zur Republik führt ab 1919 offiziell zur Bezeichnung **Reichsgesundheitsamt**.

### Steeped in tradition: The historic roots of the BfR

1876	Founding of the <b>Imperial Health Office</b>
1906	Sections of the Imperial Health Office move into new premises in the "Dahlemer Dreieck" which remains a BfR location until the end of 2011.
1919	The system change from an empire to a republic gives rise 1919 to the new name " <b>Reichsgesundheitsamt</b> ".
1933–1945	A "Racial Hygiene and Demographic Biology Research Department" is set up at the Reichsgesundheitsamt. It provides the official basis which leads to the killing and forced sterilisation of thousands of Sinti and Roma people. The BfR dedicates itself to this topic in an exhibition at the memorial and educational centre "Haus der Wannseekonferenz".
1945	Renaming as <b>Central Institute for Hygiene and Health Care</b> which is subordinate first to the Magistrate and later the Senate of Berlin.
1952	Establishment of the <b>Federal Health Office (BGA)</b> in West Germany within the portfolio of the Federal Health Ministry. In East Germany, the Academy of Agricultural Sciences, the Research Centre Bad Elster and the State Test Institute for Veterinary Medicine advise the responsible Ministry of Health.

1994

Founding of the **Federal Institute for Consumer Health-Protection and Veterinary Medicine (BgVV)** within the portfolio of the Federal Health Ministry

2002

Founding of the **Federal Institute for Risk Assessment (BfR)** within the portfolio of the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection

## Ausgewählte Veranstaltungen im Jubiläumsjahr

Jedes Jahr organisiert das Wissenschaftliche Veranstaltungsmanagement des BfR eine Vielzahl interner und externer Veranstaltungen zu verschiedenen Themen des Instituts. Im Jubiläumsjahr 2012 führte das BfR insgesamt 146 Veranstaltungen durch, darunter mehrere Großveranstaltungen sowie einige neue Veranstaltungsformate. Weitere Informationen unter: [www.bfr.bund.de/de/veranstaltungen.html](http://www.bfr.bund.de/de/veranstaltungen.html)

### 31.05.2012 BfR-Science Slam

Wissenschaft – kurz und unterhaltsam präsentiert: Beim BfR-Science Slam in der Ruine des Medizinhistorischen Museums der Charité gaben acht Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des BfR ihr Bestes, ihre wissenschaftlich komplexe Arbeit witzig und verständlich darzustellen. Der beste Slammer überzeugte das 400-köpfige Publikum mit einem Vortrag über Brucellose. Es moderierte der Kriminalbiologe Dr. Mark Benecke.

### BfR-Science Slam

Science with a concise and entertaining presentation: at the BfR Science Slam in the ruin of the Medical History Museum at the Charité, eight BfR scientists did their best to present their complex scientific work in an amusing and understandable way. The best slammer convinced the audience with a lecture on brucellosis. The slam was moderated by criminal biologist Dr. Mark Benecke.



11.08.2012

### Tag der offenen Tür am BfR

Rund 700 Gäste nutzten die Gelegenheit, am BfR-Standort Marienfelde Wissenswertes über die Aufgaben des BfR im Bereich der Lebensmittel- und Produktsicherheit zu erfahren. Interesse weckten der pädagogische Giftgarten mit unterschiedlichen Giftpflanzenarten und der Auftritt der BfR-Science Slammer. Ein Aktionsstand zur Extraktion von Bananen-DNA, Hüpfburg und Eierlaufen lockten auch die kleinen Besucher.

### Open Day at the BfR

Around 700 visitors took advantage of the opportunity to find out about the work of the BfR in the field of food and product safety at the BfR location in Marienfelde. The educational "poison garden" with different poisonous plants and a performance by the BfR Science Slammers generated major interest, while a stand demonstrating the extraction of banana DNA, a bouncy castle and egg-and-spoon races appealed to the younger visitors.



14.–15.06.2012

### 13. BfR-Forum Verbraucherschutz „Kontaminanten in der Nahrungskette“ 13<sup>th</sup> BfR Consumer Protection Forum “Contaminants in the Food Chain”

04.–05.06.2012

### 12. BfR-Forum Verbraucherschutz „Verbesserung der Hygiene von Lebensmitteln durch Dekontamination?“ 12<sup>th</sup> BfR Consumer Protection Forum “Improved Food Hygiene through Decontamination?”

31.05.

### Selected events in the Jubilee Year

Every year, the scientific events management at the BfR organises a number of internal and external events highlighting various themes covered by the institute. In the jubilee year 2012, the BfR conducted a total of 146 events, including several large-scale events and new event formats. For more information see: [www.bfr.bund.de/en/events.html](http://www.bfr.bund.de/en/events.html)



**25.09.2012**  
**BfR-Schüler-Workshop**  
**„Was macht das BfR?“**

Rund 120 Jugendliche aus vier Berliner Oberschulen informierten sich am BfR zu Bubble Tea, Energy Drinks, Shishas, Tätowierungen und tierversuchsfreien Testmethoden. Gemeinsam mit BfR-Experten, Dermatologen und Toxikologen diskutierten die Jugendlichen bei einer Live-Tätowierung über die gesundheitlichen Risiken von Tattoos.

**BfR Schools Workshop "What does the BfR do?"**  
Around 120 adolescents from four secondary schools in Berlin came to the BfR to find out more about bubble tea, energy drinks, shishas, tattoos and non-animal testing methods. Together with BfR experts, dermatologists and toxicologists, the young people discussed the health risks of tattoos during a live tattooing session.

**13.–14.09.2012**  
**BfR-Symposium „Handeln in Krisen und Krisenprävention“**

Diese international ausgerichtete Veranstaltung wurde vom BfR gemeinsam mit den französischen und dänischen Schwesterbehörden ANSES und DTU organisiert. Die 120 Teilnehmenden beschäftigten sich unter anderem mit Fragen der Verantwortlichkeiten zu Zeiten nationaler und internationaler Lebensmittelkrisen, mit der Rolle von Staat und Institutionen sowie Instrumenten der Krisenbewältigung und Krisenprävention.

**BfR Symposium "Acting in Times of Crisis and Crisis Prevention"**

This international event was organised jointly by the BfR and its French and Danish sister authorities ANSES and DTU. The 120 experts dealt with questions regarding responsibilities at times of national and international food crises, the role of the state and institutions, as well as the instruments to overcome and prevent crises.



**20.–21.11.2012**  
**Europäische Stakeholderkonferenz „Wie unabhängig kann Wissenschaft sein?“**

Anlässlich des Gründungstages des BfR referierten nationale und internationale Experten zu den Bedingungen wissenschaftlicher Unabhängigkeit sowie über die Rolle der Beratung im Spannungsverhältnis von Politik und Wissenschaft. Referentinnen und Referenten aus den Bereichen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft bezogen zu diesen Fragen Stellung.

**European Stakeholder Conference**  
**"How Independent can Science be?"**

To mark the anniversary of the founding of the BfR, national and international experts spoke on the preconditions for scientific independence and the role of advisory and consulting services in the dynamic relationship between politics and science. Speakers from politics, industry and science outlined their standpoints on this topic.

13.–24.08.

25.09.

20.–21.11.

11.08.

**13.–24.08.2012**  
**Internationale BfR-Summer School Risikobewertung und Risikokommunikation**

Die erste BfR-Summer School vermittelte 33 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland die Prinzipien der Risikobewertung und -kommunikation im Bereich der Lebensmittelsicherheit. Im praktischen Teil führten die Gäste Risikobewertungsanalysen (case studies) durch und entwickelten Maßnahmen für eine geeignete Risikokommunikation.

**International BfR Summer School on Risk Assessment and Risk Communication**

The first BfR Summer School conveyed the principles of risk assessment and communication in the field of food safety to 33 scientists from Germany and abroad. In the practical part, the guests conducted risk assessment analyses (case studies) and developed measures for suitable risk communication.



10.–11.10.2012

**14. BfR-Forum Verbraucherschutz**  
**„Nahrungsergänzungsmittel“**  
**14<sup>th</sup> BfR Consumer Protection Forum**  
**"Food Supplements"**



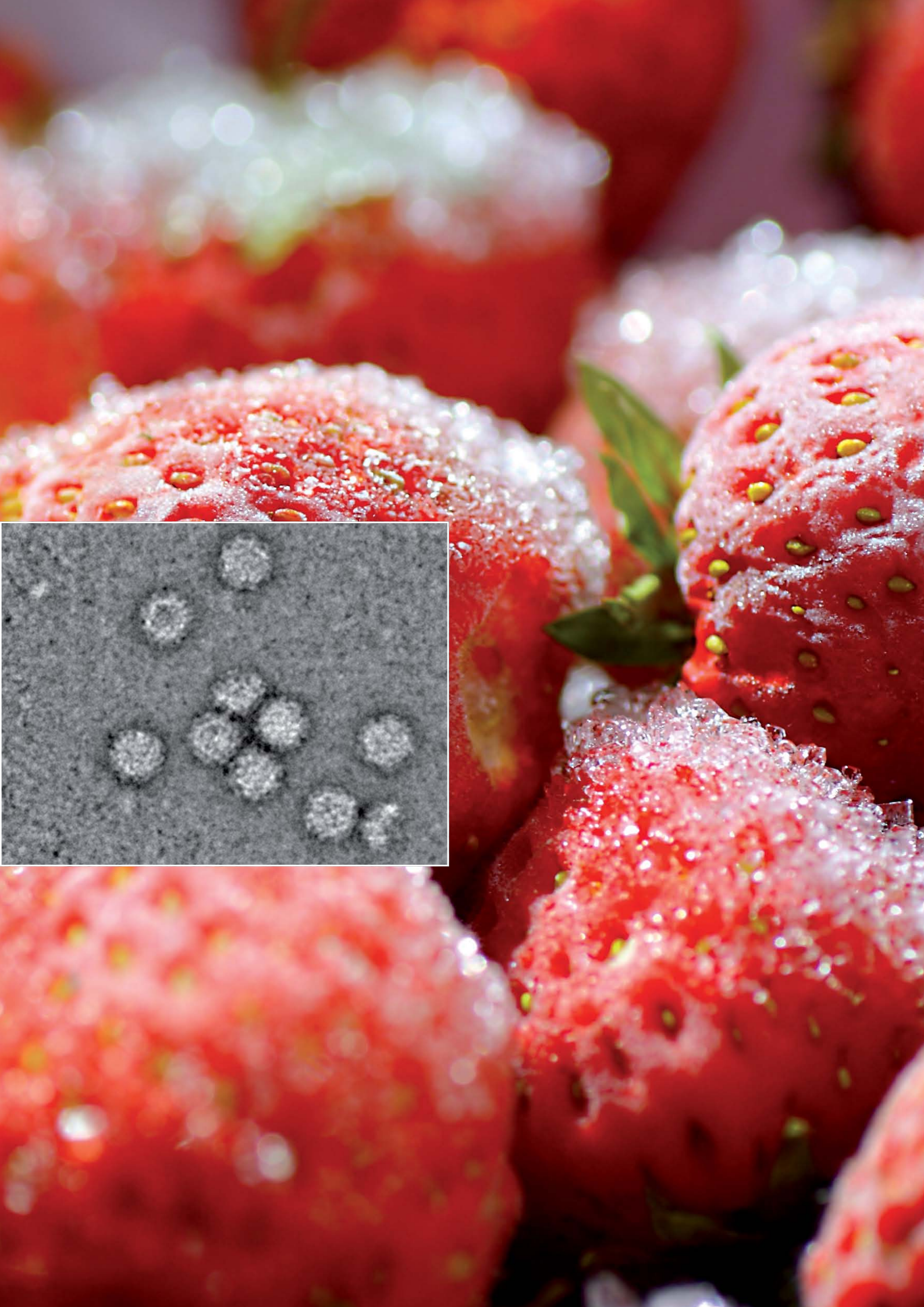
## Noroviren in gefrorenen Erdbeeren

Im Herbst 2012 erkrankten mehrere Tausend Kinder und Jugendliche in Ostdeutschland an akuter Gastroenteritis. Bei einem beträchtlichen Anteil der untersuchten Patienten wurden Noroviren nachgewiesen. Die erkrankten Personen hatten zuvor überwiegend in Gemeinschaftseinrichtungen desselben Caterers gegessen. Epidemiologische Studien deuteten bereits nach kurzer Zeit auf kontaminierte Tiefkühl-Erdbeeren als Ursache des Krankheitsausbruchs hin. Bei der Erkrankungswelle handelte es sich um den bisher größten dokumentierten lebensmittelbedingten Krankheitsausbruch in Deutschland. →

### Norovirus in Frozen Strawberries

In the autumn of 2012, several thousand children and adolescents in eastern Germany fell sick with acute gastroenteritis. The norovirus was detected in a high percentage of the examined patients. Most of the sick children had previously eaten in communal facilities of the same caterer. Epidemiological studies quickly pinpointed deep-frozen strawberries as the cause of the outbreak. This wave of infections was the largest foodborne disease outbreak ever documented in Germany. →



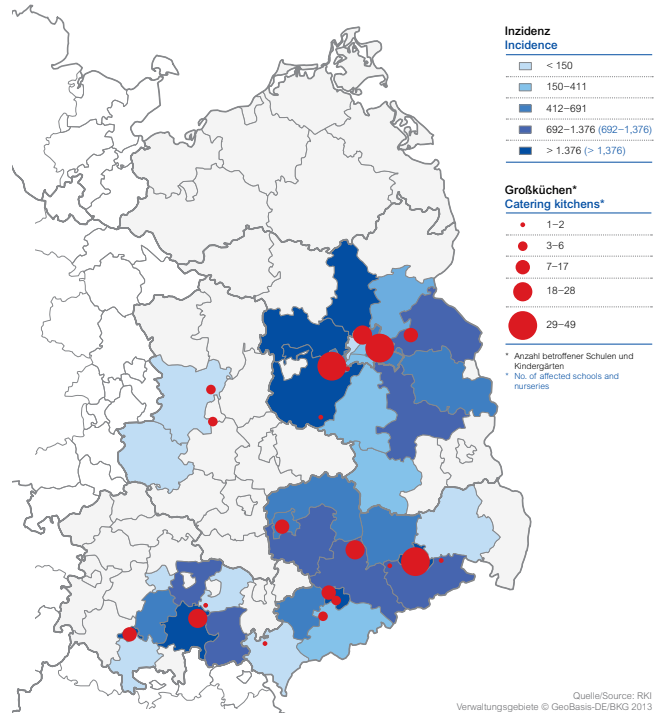


## Tiefgekühlte Beerenfrüchte haben in der Vergangenheit schon häufiger Norovirus-Erkrankungsausbrüche verursacht. Zum Schutz vor Infektionen sind Tiefkühl-Beeren vor dem Verzehr auf über 90 °C zu erhitzen.

Im Herbst 2012 klagten etwa 11.000 Kinder und Jugendliche in Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen über starkes Erbrechen und Durchfall. Insgesamt 38 Personen mussten nach Angaben des Robert Koch-Instituts (RKI) im Krankenhaus behandelt werden. Hervorgerufen wurde die Gastroenteritis mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Norovirus-Infektionen. Die Betroffenen hatten zuvor überwiegend in Gemeinschaftseinrichtungen desselben Caterers gegessen. Die Behörden vermuteten deshalb, dass der Ausbruch durch ein kontaminiertes Lebensmittel ausgelöst worden war.

### Aufgaben des BfR im Ausbruchsgeschehen

Mit Bekanntwerden der ersten Gastroenteritis-Erkrankungen Ende September 2012 wurde am Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) eine sogenannte Task Force mit Vertretern der betroffenen Länder, des BVL, BfR und RKI eingerichtet. Die Aufgabe dieser Arbeitsgruppe war es, den Ausbruch von der Lebensmittelseite her aufzuklären und damit weitere Erkrankungen zu verhindern. Neben der Mitarbeit in der Task Force hat das BfR Stellungnahmen, zum Beispiel zu möglichen nichtinfektiösen Ursachen der Erkrankungen, abgegeben und die untersuchenden Labore bei der Auswahl von Nachweismethoden für bestimmte Erreger in Lebensmitteln sowie bei der Interpretation der Ergebnisse unterstützt. Eingebunden war das BfR auch in Rückverfolgungsanalysen von Lebensmitteln und



Fälle von akuter Gastroenteritis bei 0–17-jährigen Kindern/Jugendlichen (pro 100.000) in Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Berlin; Standorte übermittelter Großküchen und Anzahl der jeweilig belieferten betroffenen Einrichtungen  
Cases of acute gastroenteritis in 0–17 year-old children/adolescents (per 100,000) in Brandenburg, Saxony, Saxony-Anhalt, Thuringia, Berlin; locations of identified catering kitchens and number of affected facilities supplied in each case

**Deep-frozen berries have frequently been the cause of norovirus outbreaks in the past and are to be heated to over 90 °C before consumption to protect against infection.**

In the autumn of 2012, around 11,000 children and adolescents in Berlin, Brandenburg, Saxony, Saxony-Anhalt and Thuringia suffered from severe vomiting and diarrhoea. According to the Robert Koch Institute (RKI), 38 of them required hospital treatment. It is highly probable that the gastroenteritis was caused by norovirus infections. Most of the affected young people had previously eaten in communal facilities of the same caterer. The authorities therefore assumed that the outbreak was triggered by contaminated food.

### Responsibilities of the BfR in the event of an outbreak

When the first cases of illness were reported at the end of September 2012, a task force was set up at the Federal Office for Consumer Protection and Food Safety (BVL) made up of representatives of the affected federal states, the BVL, BfR and RKI. The task of the work group was to investigate the outbreak from the food side, thereby preventing further cases. In addition to its involvement in the task force, the BfR issued opinions on possible non-infectious causes of

the outbreak, for example, and supported the laboratories conducting the investigations with the selection of the detection methods for certain pathogens in foods and the interpretation of results. The BfR was also involved in traceability analyses of foods and assessments of the preparation methods in large-scale catering facilities. In addition to all of this, the BfR examined suspect foods in its virological lab, thereby contributing to the final clarification of the outbreak.

Bewertungen der Zubereitungsarten in den Großküchen. Darüber hinaus untersuchte das BfR in seinem virologischen Labor verdächtige Lebensmittel und trug damit zur endgültigen Aufklärung des Krankheitsausbruchs bei.

### Tiefkühl-Erdbeeren als Krankheitsauslöser

Epidemiologische Studien des RKI deuteten bereits nach kurzer Zeit auf die Ursache des Krankheitsausbruchs hin: kontaminierte Tiefkühl-Erdbeeren, die in der Gemeinschaftsverpflegung vor allem zu Kompott und Fruchtquark verarbeitet worden waren und anschließend von den Kindern und Jugendlichen verzehrt wurden. Aufgrund der Erkrankungssymptome, der Zeitspanne zwischen Verzehr und Erkrankung und ersten Laborbefunden von Betroffenen wurden Noroviren als wahrscheinliche Krankheitserreger vermutet. Tiefgekühlte Beerenfrüchte, die mit Noroviren kontaminiert waren, waren in der Vergangenheit schon häufiger Ursache von Norovirus-Erkrankungsausbrüchen gewesen.

### Hitzestabilität von Noroviren beurteilt

Aufgrund der Ermittlungsergebnisse hat das BfR im Verlauf der Ausbruchsuntersuchungen eine Bewertung zur Widerstandsfähigkeit von Noroviren in Erdbeerkompott erstellt. Da einige der involvierten Großküchen das Erdbeerkompott erhitzt hatten, sollte das BfR beurteilen, ob Noroviren einen solchen Erhitzungsprozess überstehen und danach die Erkrankungen auslösen konnten. Erschwerend war, dass sich die Stabilität von humanen Noroviren nur sehr schwer untersuchen lässt. Da Noroviren ausschließlich Menschen infizieren und sich nicht unter Laborbedingungen vermehren, ist nur schwer festzustellen, ob eine Probe noch infektiöse oder schon inaktivierte Viren enthält. Einige ältere Studien mit freiwilligen Probanden weisen auf eine hohe Hitzestabilität der Viren hin. Andere Studien mit ähnlichen Viren bestätigen dies, wobei die Inak-

tivierungsergebnisse jedoch stark schwanken. Aufgrund der Datenlage kam das BfR zu dem Schluss, dass Noroviren die kurze Erhitzung des Erdbeerkompotts überstehen konnten und deshalb als Auslöser der Erkrankung infrage kamen. Nur eine Erhitzung auf Kerntemperaturen über 90 °C scheint geeignet, die Viren vollständig zu inaktivieren. Als Konsequenz seiner Bewertung empfiehlt das BfR inzwischen, auf die Abgabe von Tiefkühl-Beeren ohne ausreichende Wärmebehandlung bei der Verpflegung besonders empfindlicher Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen zu verzichten.



*Für den Labornachweis von Noroviren mit der sogenannten PEG-Präzipitationsmethode sind mehrere Untersuchungsschritte notwendig.*

*Several analytical steps are necessary for the laboratory detection of noroviruses using the so-called PEG precipitation method.*

#### Deep-frozen strawberries as the cause of the disease

Epidemiological studies at the RKI pointed to the cause of the disease outbreak after a short time: contaminated deep-frozen strawberries, which had been processed mainly into compote and fruit yoghurt dishes in the large-scale catering facilities before being eaten by the children and adolescents. Due to the symptoms of the illness, the time span between consumption and the outbreak of illness and the first laboratory findings from affected persons, noroviruses were presumed to be the probable pathogen. Deep-frozen berry fruits contaminated with noroviruses had frequently been the cause of norovirus outbreaks in the past.

#### Heat stability of noroviruses evaluated

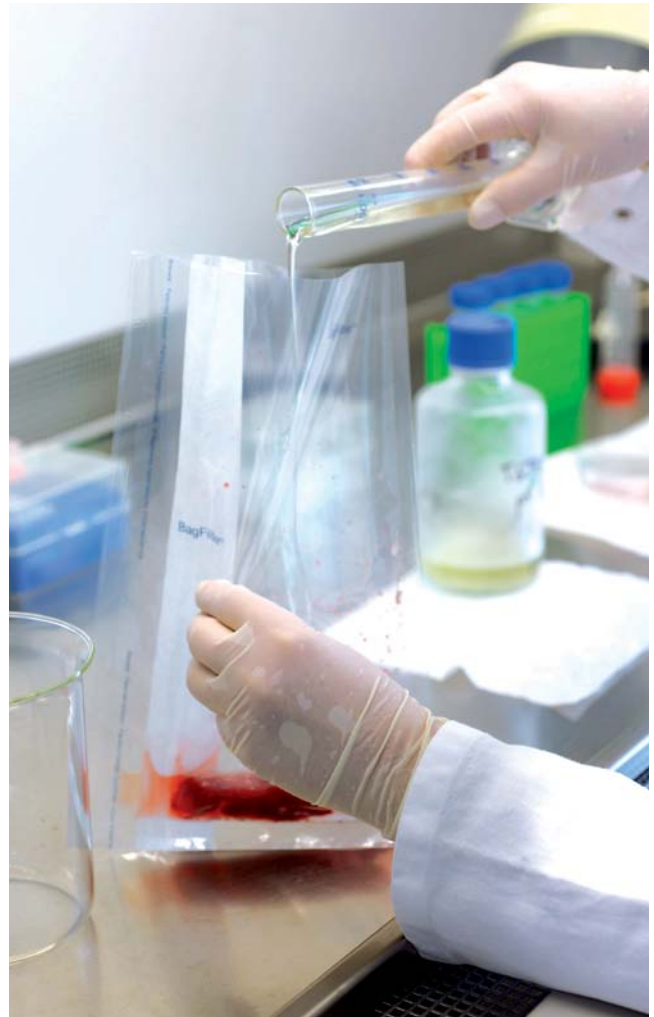
On the basis of the investigation results, the BfR prepared an evaluation of the resistance of noroviruses in strawberry compote in the course of the outbreak examination. As several of the large-scale catering facilities involved had heated the strawberry compote, the BfR had to establish whether the noroviruses could withstand a heating process of this kind before causing disease. What made this difficult was the fact that the stability of human noroviruses is very difficult to examine. As noroviruses only infect humans and do not propagate under laboratory conditions, it is difficult to ascer-

tain whether the viruses contained in a sample are still infectious or already inactivated. Several older studies with volunteers indicate a high heat stability of the viruses and while other studies with similar viruses confirm this, the inactivation results fluctuate greatly. Based on the data situation, the BfR came to the conclusion that because the noroviruses could withstand the brief heating of the strawberry compote, they should be taken into consideration as the cause of the disease. Only heating to core temperatures of over 90 °C appears suitable to completely inactivate the viruses. As a consequence of its assessment, the BfR now recommends that previously deep-frozen berries should not be served to especially sensitive groups of persons in community facilities without first being thoroughly heated.

## Labornachweis von Noroviren schwierig

Obwohl sich die Hinweise auf kontaminiertes Kompott mehrten, konnten zunächst keine Noroviren in Proben der involvierten Erdbeeren nachgewiesen werden. Der Labornachweis war aus zwei Gründen schwierig: Zum einen liegen die Viren im Lebensmittel gewöhnlich nur in sehr geringer Menge vor. Diese ist zwar ausreichend, um Erkrankungen auszulösen, für einen labortechnischen Nachweis müssten sie jedoch zunächst vermehrt werden. Doch für die Anzüchtung von humanen Noroviren sind keine Labortechniken verfügbar. Zum anderen können andere Substanzen in den Lebensmitteln das Nachweissystem stören. Insbesondere Beerenfrüchte enthalten Stoffe, die den genetischen Labornachweis von Viren stark behindern. Es musste somit sichergestellt werden, dass die wenigen Viren aus den Beeren stark konzentriert und gleichzeitig hinderliche Substanzen entfernt werden.

Im Laufe der Untersuchungen wies das Landesamt für Verbraucherschutz in Sachsen-Anhalt mithilfe eines aufwendigen Laborprotokolls das erste Mal Noroviren in einer Probe der involvierten Tiefkühl-Erdbeeren nach. Nachfolgend untersuchte das BfR die Erdbeerprobe nochmals unabhängig in seinem virologischen Labor und bestätigte den Befund. Um festzustellen, ob das Norovirus aus den Erdbeeren mit dem Virus der Erkrankten übereinstimmt, übergab das BfR seine aufgearbeitete Norovirus-Präparation an das Konsiliarlabor für Noroviren am RKI. Dieses identifizierte das Virus als sogenannter rekombinanter Genotyp II.16/II.13, der auch in den Stuhlproben der Betroffenen gefunden worden war.



*Das am BfR angesiedelte virologische Labor beriet die untersuchenden Labore, welche Analysemethoden Noroviren in Beeren zielgerichtet detektiert.*

*The virology laboratory at the BfR advised the testing laboratories on the analysis method that ensures targeted detection of noroviruses in berries.*

### Laboratory detection of noroviruses difficult

Although there were more and more indications of contaminated compote, no noroviruses could be detected initially in samples of the suspect strawberries. Laboratory detection was difficult for two reasons, the first being that the viruses usually only occur in foods in very small quantities. Although this is sufficient to trigger diseases, the viruses have to be propagated first to enable detection in a laboratory, but no lab techniques are available for the cultivation of human noroviruses. On the other hand, other substances in the foods can disturb the detection system. Berry fruits in particular contain substances which severely inhibit the genetic detection of viruses in a laboratory test. It must therefore be ensured that the few viruses from the berries are strongly concentrated and that inhibitive substances are removed at the same time.

In the course of the investigations, the State Office for Consumer Protection in Saxony-Anhalt detected noroviruses in a sample of the suspect deep-frozen strawberries for the first time with the help of an elaborate laboratory protocol. The BfR then examined the strawberry sample independently in its virological lab and confirmed the finding. To establish whether the norovirus from the strawberries matched up with the virus from the people who had taken ill, the BfR

passed on its processed norovirus preparation to the consultant laboratory for noroviruses at the RKI, where the virus was identified as so-called recombinant genotype II.16/II.13 which was also found in the stool samples of the affected patients.



## Verunreinigung der Erdbeeren in China wahrscheinlich

Bisher war dieser Norovirustyp mit den identifizierten genetischen Merkmalen nur in asiatischen Ländern beschrieben worden. Da die Tiefkühl-Erdbeeren aus China importiert waren, stimmt dieses Ergebnis mit der Annahme überein, dass die Erdbeeren bereits im Ursprungsland mit Norovirus kontaminiert wurden und nachfolgend in Deutschland zum Krankheitsausbruch führten. Möglich ist, dass die Noroviren beispielsweise bei der Bewässerung der Beerenfelder mit unsauberem Wasser oder bei der Düngung in die Erdbeeren gelangt sind.

Dieser größte lebensmittelbedingte Krankheitsausbruch in Deutschland zeigt die neuen Herausforderungen an die Lebensmittelhygiene beim internationalen Handel mit Lebensmitteln. Als Reaktion auf das Erkrankungsgeschehen schreibt die EU seit 2013 vor, dass importierte Tiefkühl-Erdbeeren aus China stichprobenweise auf Noroviren zu testen sind. Weitergehend ist es aber erforderlich, international gleiche Hygienestandards in der Lebensmittelproduktion einzuführen und zu überwachen, um zukünftig ähnliche Krankheitsausbrüche zu verhindern. Der Ablauf der Untersuchungen des Krankheitsausbruchs zeigt, dass die lückenlose Aufklärung nur durch eine sehr enge Zusammenarbeit der zuständigen Behörden der Länder und des Bundes möglich war und intensiviert werden sollte.

Weitere Informationen sind in der BfR-Stellungnahme Nr. 038/2012 über die „Tenazität (Widerstandsfähigkeit) von Noroviren in Erdbeerkompott“ zu finden. Die Stellungnahme sowie weitere Merkblätter für Verbraucher und Fachkräfte zum Thema „Schutz vor viralen Lebensmittelinfektionen“ können unter [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de), Menüpunkt „Publikationen“, abgerufen werden.

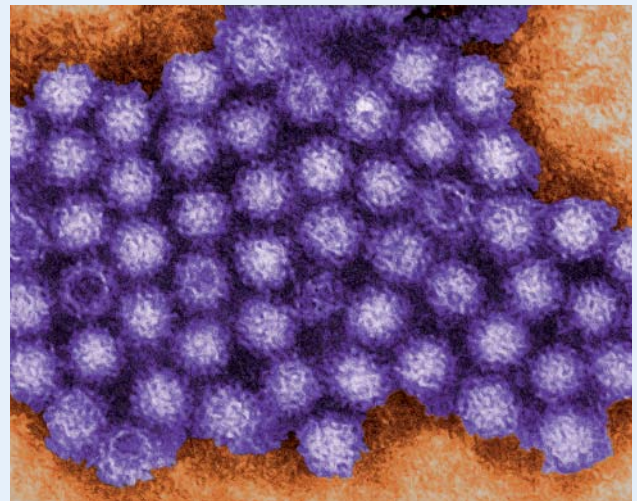
### Contamination of the strawberries in China probable

Until then, this norovirus type with the identified characteristics had only been described in Asian countries. As the deep-frozen strawberries were imported from China, this result matched up with the assumption that the strawberries were already contaminated with the norovirus in their country of origin and that this subsequently resulted in the outbreak of disease in Germany. It is possible, for instance, that the noroviruses made contact with the strawberries during the irrigation of the berry fields with contaminated water or during fertilisation.

This largest foodborne disease outbreak in Germany shows the new challenges facing food hygiene in the international trade with food. As a reaction to the outbreak of illness, the EU has stipulated since 2013 that deep-frozen strawberries imported from China have to be subjected to random sampling for noroviruses. More importantly, however, it is necessary to introduce and monitor internationally identical standards in food production in order to prevent similar outbreaks in future. The sequence of the investigations of the outbreak shows that complete clarification was only possible through the very close cooperation of the responsible authorities of the federal states and national government which should be intensified.

### Noroviren

Noroviren sind weitverbreitete Erreger von Magen-Darm-Erkrankungen. Sie führen etwa 6 bis 48 Stunden nach ihrer Aufnahme zu starkem Erbrechen und Durchfall sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen. Die Erkrankungssymptome dauern zwischen einem und drei Tagen an und heilen danach gewöhnlich ohne Komplikationen aus. Bei Kleinkindern und älteren Menschen führt der extreme Wasserverlust in seltenen Fällen zu schweren Krankheitsverläufen mit Krankenhauseinweisung. Noroviren sind in der Umwelt sehr stabil und schon wenige Viruspartikel können eine Erkrankung auslösen.



Elektronenmikroskopische Aufnahme von Noroviren  
Electron microscope image of noroviruses

More information can be found in BfR Opinion No. 038/2012 on the “Tenacity (resistance) of noroviruses in strawberry compote”. The Opinion and further information sheets for consumers and experts on the topic of “Protection against viral food infections” can be accessed at [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en) under “Publications”.

### Noroviruses

Noroviruses are widespread pathogens that cause gastro-intestinal diseases. They cause severe vomiting and diarrhoea in children and adults roughly 6 to 48 hours after ingestion. The symptoms of illness last for between one and three days and usually disappear without any complications. In rare instances, the extreme water loss results in severe illness requiring hospital treatment of small children and older people. Noroviruses are very stable in the environment and it only requires a few virus particles to trigger a disease.

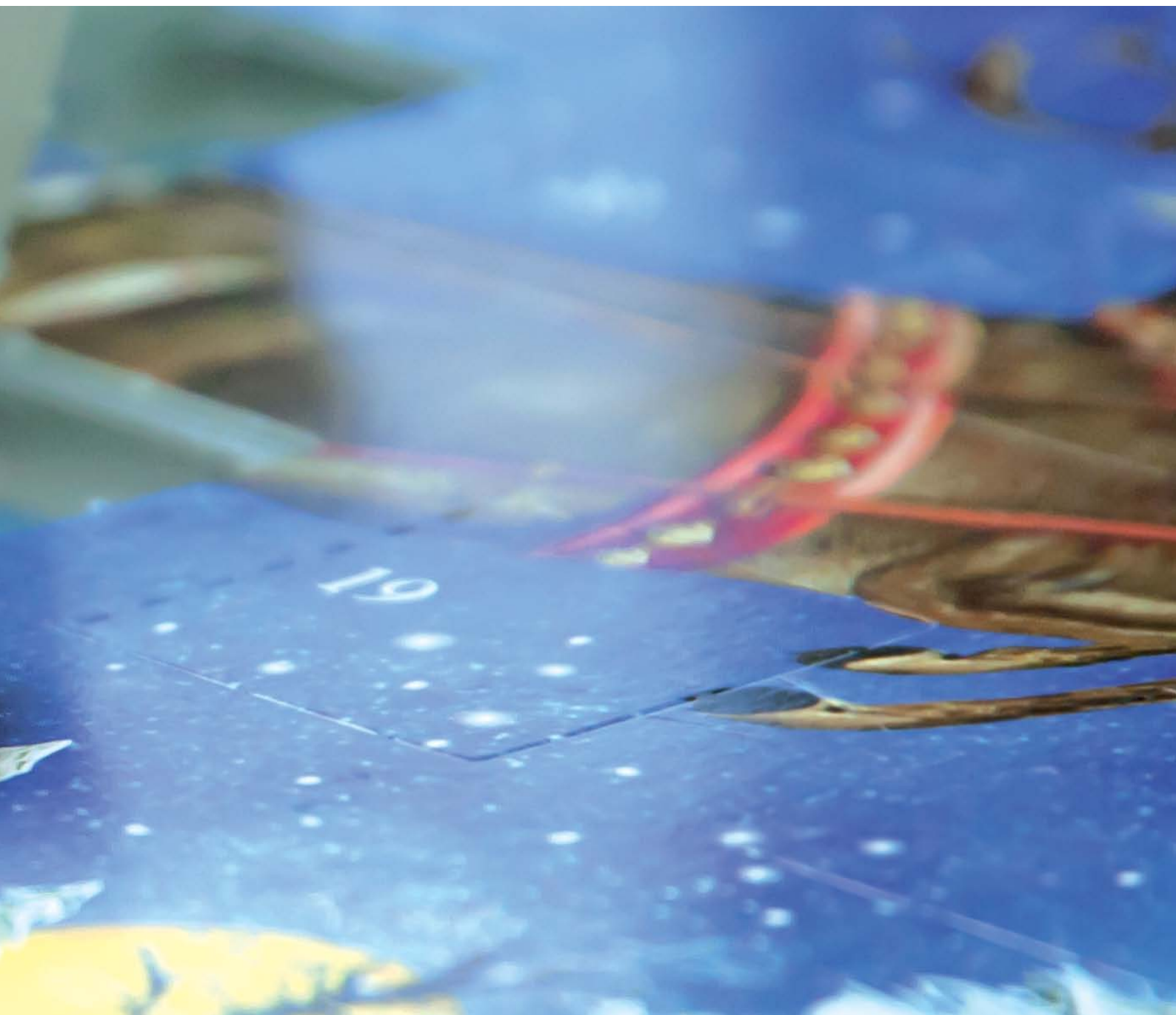


# Mineralölrückstände in Lebensmitteln

Mineralöl kann über verschiedene Quellen in Lebensmitteln eingetragen werden. Erste Befunde vor einigen Jahren betrafen vor allem trockene Lebensmittel wie Nudeln oder Cerealien, die in Kartons aus recycelten Fasern verpackt waren. Ende des Jahres 2012 fand die Stiftung Warentest Mineralölrückstände zudem in Schokoladenfiguren von Adventskalendern. Das BfR beschäftigt sich seit dem Bekanntwerden von Mineralölfunden in Lebensmitteln regelmäßig mit neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und technologischen Weiterentwicklungen auf diesem Gebiet. Aufgrund seiner Erfahrungen in der Erforschung und Bewertung von Mineralölrückständen fordert das BfR, die Gehalte in Lebensmitteln soweit wie möglich zu reduzieren. →

## Mineral Oil Residues in Foods

Mineral oil can enter food from various sources. The first findings several years ago were mainly in dry foods like pasta or cereals packaged in cartons made from recycled fibres. At the end of 2012, the Stiftung Warentest also found mineral oil residues in chocolate figures in advent calendars. Since it became aware of the occurrence of mineral oil in foods, the BfR is closely monitoring new scientific insights and technological developments in this area. Based on its experience in the investigation and assessment of mineral oil residues, the BfR calls for mineral oil concentrations in foods to be reduced to the greatest possible extent. →



## Mineralölrückstände in Lebensmitteln sind grundsätzlich unerwünscht. Ihr Eintrag kann durch die Auswahl unbelasteter Rohstoffe und Verpackungen sowie geeigneter Produktionsmaschinen minimiert werden.

In der Vorweihnachtszeit des Jahres 2012 fand die Stiftung Warentest unterschiedliche Kohlenwasserstoffgemische in Schokoladenfiguren von einigen untersuchten Adventskalendern. Die als Mineralöl bekannten Rückstände sind aufgrund ihrer potenziell gesundheitsschädigenden Wirkung in Lebensmitteln unerwünscht. Das BfR hat auf Basis der übermittelten Daten das gesundheitliche Risiko dieser Kontamination abgeschätzt. Aufgrund seiner Erfahrungen in der Erforschung und Bewertung von Mineralölrückständen fordert das BfR, die Gehalte in Lebensmitteln soweit wie möglich zu reduzieren.

### Eintragswege in die Lebensmittelkette

Mineralöl kann durch verschiedene Quellen in Lebensmittel eingetragen werden. Durch die Umwelt und den Transport kann es bereits in die verschiedenen Rohstoffe der Schokolade gelangt sein. Ein weiterer Eintrag ist bei der Weiterverarbeitung durch Maschinen möglich, die mineralöhlhaltige Substanzen als Schmiermittel benutzen. Auch aus Lebensmittelverpackungen kann Mineralöl auf Lebensmittel übergehen, denn Lebensmittelverpackungen, die aus recyceltem Altpapier hergestellt sind, können Mineralöl aus Rückständen von Druckfarbenölen enthalten. Das Mineralöl



*Recyceltes Altpapier kann Mineralöl aus Rückständen von Druckfarben enthalten. Werden Lebensmittel in diesem Papier verpackt, kann Mineralöl auf die Produkte übergehen.*

*Recycled paper can contain mineral oil from printing ink residues. If food is packaged in this paper, mineral oil can migrate to the product.*

**Mineral oil residues in foods are generally undesired. Their transfer can be mimimised through the selection of uncontaminated raw materials and packagings, as well as suitable production machinery.**

In the pre-Christmas period of 2012, the Stiftung Warentest found various hydrocarbon mixtures in chocolate figures in several tested advent calendars. These residues are known as mineral oils and are undesirable in foods due to their potentially adverse effect on health. The BfR assessed the health risk of this contamination on the basis of the provided data. Based on its experience in the investigation and assessment of mineral oil residues, the BfR calls for mineral oil concentrations in foods to be reduced to the greatest possible extent.

#### Entry paths into the food chain

Mineral oil can be transferred to foods from various sources. It can have already made its way into the various raw materials of chocolate via the environment and transport. A further source of entry is possible via processing in machines which use substances containing mineral oil as lubricants. It can also transfer to foods via packagings, because food packagings made from recycled paper can contain mineral oil as residue from printing ink oils. The min-

eral oil evaporates during transport and storage and transfers from the cardboard to the food. This means that mineral oil residues can transfer to foods not only via the primary packaging but also via shipping cartons.

verdampft während des Transports und der Lagerung und geht aus dem Karton in das Lebensmittel über. Mineralölbestandteile können auf diese Weise nicht nur aus der Primärverpackung in das Lebensmittel übergehen, sondern auch aus Umkartons.

### Mineralöle in Schokolade von Adventskalendern

Dieser Eintragungsweg muss auch bei den untersuchten Adventskalendern der Stiftung Warentest in Betracht gezogen werden. Die Testinstitution hatte in der Vorweihnachtszeit 2012 in Schokolade aus Adventskalendern, die laut Untersuchungen der TU Darmstadt aus Frischfasern hergestellt waren, Mineralölbestandteile nachgewiesen. In 18 von insgesamt 24 untersuchten Schokoladen wurden gesättigte Kohlenwasserstoffe (MOSH) bestimmt. Sechs davon enthielten darüber hinaus alkylierte aromatische Kohlenwasserstoffe (MOAH). Das BfR nahm auf Basis der übermittelten Daten eine vorläufige Einschätzung des gesundheitlichen Risikos dieser Kontamination vor. Demnach tragen selbst die Schokoladenteilchen mit den höchsten gemessenen Gehalten – einmal pro Tag verzehrt – nur sehr wenig zu der von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA abgeschätzten generellen täglichen Aufnahme von aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffen über die Nahrung bei. Der Eintrag von Mineralöl in Lebensmittel ist nach Ansicht des BfR grundsätzlich unerwünscht und sollte durch geeignete Stufenkontrollen entlang der Herstellungskette reduziert werden.

Im Test der Stiftung Warentest war die Schokolade mehrerer Adventskalender nicht belastet. Dies bestätigt, dass die Belastung der Schokolade mit Mineralöl durch die Auswahl unbelasteter Rohstoffe, geeigneter Lebensmittelverarbeitung und richtiger Verpackungen minimiert werden kann.



*In der Vorweihnachtszeit 2012 wurden in Schokolade aus Adventskalendern Mineralölbestandteile nachgewiesen.  
In the pre-Christmas period of 2012, mineral oil components were detected in chocolate in advent calendars.*

#### Mineral oils in advent calendar chocolate

This entry route must also be taken into account with the advent calendars examined by Stiftung Warentest. The test institution found traces of mineral oil components in the pre-Christmas period 2012 in chocolate from advent calendars which were manufactured from fresh fibres according to tests conducted by the Technical University Darmstadt. Saturated hydrocarbons (MOSH) were detected in 18 of a total of 24 chocolates examined. Six of these also contained alkylated aromatic hydrocarbons (MOAH). The BfR conducted a provisional estimation of the health risk associated to this contamination on the basis of the transferred data. Accordingly, even those chocolate figures with the highest measured concentrations – consumed once per day – contribute only very little to the general daily intake of aromatic mineral oil hydrocarbons via food estimated by the European Food Safety Authority (EFSA). The transfer of mineral oil to foods is generally undesired in the opinion of the BfR and should be reduced by means of suitable stage-by-stage controls along the production chain.

The chocolate in several of the advent calendars tested by Stiftung Warentest was not contaminated, thus confirming that the contamination of chocolate with mineral oil can be minimised by selecting uncontaminated raw materials, suitable food processing techniques and adequate packaging.



Das Analytik-Kit des BfR enthält Referenzsubstanzen sowie Hinweise zu Analyseverfahren.

*The BfR analysis kit contains reference substances as well as information on analysis protocols.*

## Methodenentwicklungs-Kit für verbesserte Analytik

Labore, die Analysemethoden zur Bestimmung von Mineralölen in Kartons und Lebensmitteln etablieren oder überprüfen wollen, unterstützt das BfR seit 2011 mit einem sogenannten Mineralöl-Methodenentwicklungs-Kit. Es ist eine Art Informationspaket und enthält Analysenvorschriften, Untersuchungsergebnisse einschließlich Messergebnissen sowie beispielhafte Chromatogramme. Es wurde bereits 72-mal angefragt, unter anderem von Laboren aus Australien, Südafrika, Kanada, Amerika und Skandinavien. Neben der nationalen Lebensmittelüberwachung, den Referenzlaboratorien der EU-Mitgliedstaaten und dem Europäischen Referenzlabor für „Food Contact Materials“ nutzen insbesondere private Laboratorien und solche der betroffenen Industrie das Mineralöl-Methodenentwicklungs-Kit des BfR.

### Methods development kit for improved analysis

The BfR has been supporting laboratories that intend to establish or verify their analysis methods used to determine mineral oils in board packaging and foods since 2012 with a so-called mineral oil methods development kit. Therein an analysis procedure, different test samples including measuring results and corresponding chromatograms are included. It has already been requested 72 times from laboratories in Australia, South Africa, Canada, America and Scandinavia among other places. In addition to national enforcement laboratories, some of the reference laboratories of the EU member states and the European Union Reference Laboratory for Food Contact Materials, private laboratories in particular and those of the affected industry take advantage of the BfR mineral oil methods development kit.



Wellpappe-Schachteln für den „Take Away“-Bereich enthalten Mineralöl, das auf die verpackten Lebensmittel wie Pizza übergehen kann.

*Corrugated cardboard boxes for take away business contain mineral oil, and this oil can be transferred to the food inside – like pizzas.*

## Mineralöl in Verpackungen der Systemgastronomie

Im Jahr 2012 wurde das vom BfR begleitete Projekt „Ausmaß der Migration unerwünschter Stoffe aus Verpackungsmaterialien aus Altpapier in Lebensmittel“ des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz abgeschlossen. Während der Übergang von Mineralöl aus Verpackungen über die Gasphase auf trockene Lebensmittel bereits bekannt ist, wurden in dem Projekt auch Schachteln aus Wellpappe untersucht, die zum Beispiel für Pizza verwendet werden. Sie werden üblicherweise bei Hauslieferdiensten und im „Take Away“-Bereich genutzt und sind aus Recyclingfasern hergestellt. Die Befunde der Untersuchung zeigen, dass das in den Schachteln enthaltene Mineralöl durch direkten Kontakt auf die darin verpackten Lebensmittel übergeht.

### Mineral oil in system catering packagings

The project “Extent of the migration to foods of undesired substances from packaging materials made of waste paper”, which was accompanied by the BfR, was concluded by the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection in 2012. Whereas the transfer of mineral oil from the packagings into dry foods via the gas phase is already known, boxes made of corrugated board used e.g. for pizza were also examined in the project. They are normally used by home delivery services and take away businesses and are made from recycled fibres. The findings of the project show that the mineral oil contained in the boxes transfers into the foods packaged therein through direct contact.

In this connection, the National reference laboratory for Food Contact Materials examined cardboard samples from the system catering and snack sector. A cardboard package for French fries and a transport box for sweets, as well as a corrugated cardboard pizza box for on-the-spot consumption and one for the delivery service contained alkylated hydrocarbons. Based on these initial findings, the BfR is planning additional tests which take into account the foreseeable migration scenarios in system catering, such as short contact times (10–30 minutes), temperatures in the range from 70–100 °C and direct grease contacts.

In diesem Zusammenhang hat das „Nationale Referenzlabor für Stoffe, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen“ Kartonproben aus der Systemgastronomie und dem Imbiss-Bereich untersucht. Eine Kartonverpackung für Pommes frites, ein Transport-Karton für Süßwaren sowie je ein Pizzakarton aus Wellpappe für den Verzehr vor Ort und für den Lieferservice enthielten alkylierte Kohlenwasserstoffe. Basierend auf diesen ersten Befunden plant das BfR weitere Versuche, die die vorhersehbaren Migrationsszenarien in der Systemgastronomie berücksichtigen, wie kurze Kontaktzeiten (10–30 min), Temperaturen im Bereich 70–100 °C und direkten Fettkontakt.

### Hühnereier nehmen kein Mineralöl auf

In weiteren Untersuchungen 2012 hat das Nationale Referenzlabor des BfR die natürlichen Barriereigenschaften von Eierschalen untersucht. Dafür wurden handelsübliche Kartonverpackungen für Hühnereier verwendet. Diese Kartonverpackungen zeigten hohe MOAH-Gehalte. Untersucht wurden die intakten Oberflächen von verpackten Eiern nach einer Lagerung bei 25 °C vier Tage nach dem Einkauf. Bei keinem der untersuchten Eier wurden die Mineralölbestandteile MOSH und MOAH auf der Oberfläche nachgewiesen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Oberfläche der Eier bei einem gasphasenvermittelten Übergang kein Mineralöl absorbiert. Eine nachweisbare Permeation von Mineralöl durch die Schale ist daher nicht zu erwarten.

#### Hen eggs do not absorb any mineral oil

In further investigations in 2012, the BfR national reference laboratory examined the natural barrier properties of egg shell. Conventional cardboard packagings for hen eggs with high MOAH levels were used for this purpose. The intact surfaces of packaged hen eggs were examined after storage at 25 °C four days after their purchase. None of the mineral oil components MOSH and MOAH were detected on the surface of any of the eggs examined. These results suggest that the surface of eggs does not absorb any mineral oil by a gas phase transfer. Any detectable permeation of mineral oil through the shell is therefore not to be expected.




Das BfR hat die natürlichen Barriereigenschaften von Eierschalen untersucht: Die Oberfläche von Eiern absorbiert kein Mineralöl.  
The BfR investigated the natural barrier properties of egg shells: the surface of eggs does not absorb any mineral oil.

#### Mineralöle und ihre Wirkung im Körper

Mineralöle sind komplexe Gemische aus verschiedenen Kohlenwasserstoffen. Die Mineralölanteile, die aus Recyclingpapier und -karton auf Lebensmittel übergehen, bestehen aus gesättigten (MOSH: mineral oil saturated hydrocarbons) und aromatischen, überwiegend alkylierten Kohlenwasserstoffen (MOAH: mineral oil aromatic hydrocarbons). Es ist bekannt, dass MOSH sich im menschlichen Körper anreichern. Das BfR und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA gehen davon aus, dass von den MOAH krebserregende und genotoxische Wirkungen ausgehen können. Der Übergang von Mineralölbestandteilen auf Lebensmittel sollte deswegen generell so gering wie möglich sein.

#### Mineral oils and their effects in the body

Mineral oils are complex mixtures of various hydrocarbons. The mineral oil quantities that are transferred to food from recycled paper and cardboard consist of saturated (MOSH: mineral oil saturated hydrocarbons) and aromatic (MOAH: mineral oil aromatic hydrocarbons), mainly alkylated, hydrocarbons. It is known that MOSH accumulate in the human body. The BfR and European Food Safety Authority (EFSA) assume that carcinogenic and genotoxic effects may emanate from MOAH. The transfer of mineral oil components to food should therefore be generally kept as low as possible.



Im Dialog mit der Öffentlichkeit sind neben den Verbrauchern die Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Medien und Nichtregierungsorganisationen wichtige Ansprechpartner für das BfR.

In the dialogue with the general public, science, industry, politics, the media and non-government organisations are important partners for the BfR in addition to the consumer.



# Risikokommunikation

Das BfR hat den gesetzlichen Auftrag zur Risikokommunikation. Die Information der Öffentlichkeit über mögliche gesundheitliche Risiken von Lebensmitteln, Chemikalien und verbrauchernahen Produkten erfüllt einen Teil dieses Mandats. Ein ebenso wichtiges Anliegen ist der frühzeitige Dialog mit beteiligten und interessierten Kreisen, um ihre Einstellung zu den Risiken zu erkennen. Diesen Herausforderungen widmet sich im BfR die Abteilung Risikokommunikation. Sie positioniert das BfR und seine vielfältigen Tätigkeiten und Ergebnisse an der Schnittstelle von Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit. Dieser Kommunikationsprozess beinhaltet neben einer zielgruppengerechten Presse- und Öffentlichkeitsarbeit das Einbeziehen verschiedener Interessengruppen, zum Beispiel durch entsprechende Veranstaltungen. Die interdisziplinär zusammengesetzte Abteilung Risikokommunikation erforscht die Wahrnehmung von Risiken in der Öffentlichkeit und führt Projekte zur Früherkennung und Abschätzung der Folgen von Risiken durch. Ein weiterer Schwerpunkt der Abteilung liegt in der Koordination sowie dem gezielten Ausbau der nationalen und internationalen Vernetzung von Institutionen in Politik und Wissenschaft, die für den gesundheitlichen Verbraucherschutz zuständig sind.

Die Abteilung Risikokommunikation gliedert sich in vier Fachgruppen:

- > Clearing, EFSA-Kontaktstelle und Kommissionen
- > Risikoforschung, -wahrnehmung, -früherkennung und -folgenabschätzung
- > Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- > Wissenschaftliches Veranstaltungsmanagement



*Ausweichverhalten als Risiko: Hindert die Bekanntgabe kurzzeitig erhöhter Rückstandsgehalte in Paprika die Verbraucher generell am Gemüseverzehr?*

*Avoidance behaviour as risk: has the announcement of temporarily increased residue concentrations in peppers prompted consumers to steer clear of vegetables in general?*

## Verhaltensänderungen nach Risikokommunikation – immer wie gewünscht?

Um Verbraucher vor möglichen Gesundheitsrisiken zu schützen, müssen sie zielgerichtet informiert werden. Die Risikokommunikation sollte dabei jedoch kein unerwünschtes Verhalten auslösen. So stellt sich zum Beispiel die Frage, ob die Bekanntgabe eines kurzzeitig erhöhten Cadmiumgehalts in bestimmten Gemüsesorten bewirkt, dass Verbraucherinnen und Verbraucher den Gemüseverzehr deutlich reduzieren und damit ernährungsphysiologische Nachteile in Kauf nehmen, deren Ausmaß größer ist, als es der kurzzeitige Verzehr des cadmiumbelasteten Gemüses gewesen wäre.

## Risk Communication

Risk communication is the legal mandate of the BfR. Providing information to the general public on the potential health risks of food, chemicals and consumer products is part of this mandate. A further important task is to enter into dialogue with affected and interested groups at the earliest possible stage in order to identify the values and attitudes of these groups in the perception of risks. At the BfR, facing these challenges is the job of the Risk Communication Department. It is responsible for the clearly positioning of the BfR and its wide-ranging activities and findings at the interface of politics, science and the public at large. This communication process comprises not only press and PR activities tailored to the preferences of the various target groups but also the inclusion of different interest groups by means of the corresponding events, for example. The interdisciplinary Risk Communication Department conducts research projects on the perception of risks in the public sphere and on the early identification and impact assessment of risks. Another focus of its work is the coordination and proactive broadening of the national and international network of political and scientific institutions responsible for consumer health protection.

The Risk Communication Department consists of four units:

- > Clearing, EFSA Focal Point and Committees
- > Risk Research, Perception, Early Detection and Impact Assessment
- > Press and Public Relations
- > Scientific Event Management

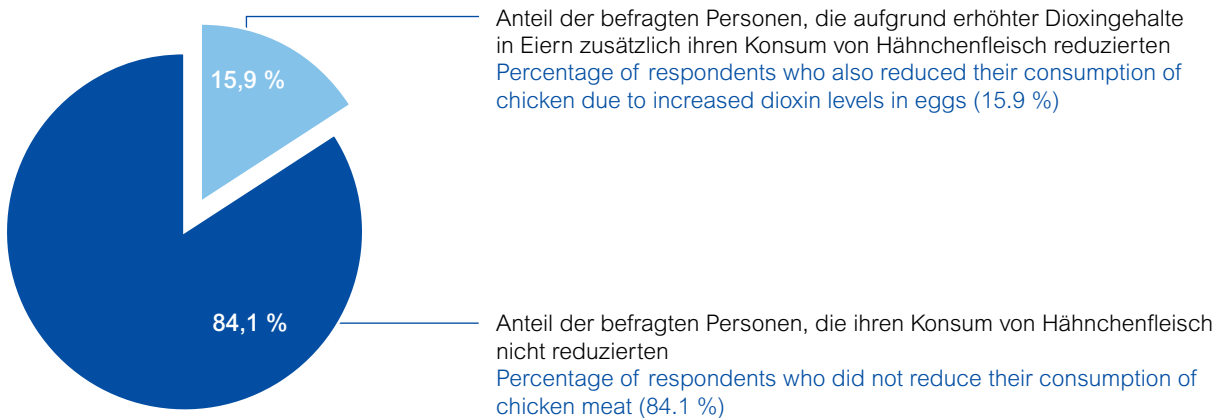
## Changed behaviour after risk communication – always as desired?

To protect consumers from possible health risks, they should be provided with targeted information. However, risk communication should not induce unwanted behavior. For example, the question arises whether the message of a short-term increase in cadmium in certain vegetables leads to a significant reduction of vegetable consumption – a nutritional disadvantage to the extent of which is greater than it would have been if consumers had eaten cadmium-contaminated vegetables for a short period of time.

Aus diesem Grund hat das BfR ein Projekt mit dem Titel „Risikofaktor Ausweichverhalten“ durchgeführt. Das Ziel war, detaillierte Kenntnisse über die Einflussfaktoren zu erlangen, die zu einem möglicherweise gesundheitsschädlichen Ausweichverhalten nach der Kommunikation von Lebensmittel- und Produktrisiken führen können. Dazu wurden im ersten Projektschritt verschiedene Produkt- und Lebensmittelrisiken aus den zurückliegenden fünf Jahren ermittelt, deren Kommunikation zu messbaren Verhaltensänderungen geführt hatten, wie zum Beispiel zu Änderungen der Verzehr- und Absatzmengen oder zum Wechsel zu Produktalternativen.

Auf Grundlage dieser Sachstandsanalyse wurden die beiden Ereignisse „Dioxinfunde in Eiern“ im Januar 2011 und „EHEC-Ausbruch“ aus dem Frühsommer 2011 für die nähere Betrachtung ausgewählt. Stellvertretend für die Haushalte der Bundesrepublik Deutschland wurden anschließend 1.036 Verbraucherinnen und Verbraucher schriftlich zu ihren Reaktionen auf die Risikokommunikation zu den beiden oben genannten Beispielen befragt. Zusätzlich wurden mögliche Einflussfaktoren auf das Verhalten gemessen und auf ihre Relevanz überprüft.

### Ausweitung des Reaktionsverhaltens am Beispiel Dioxin Extension of Reaction Behaviour Using the Example of Dioxin



*Im Januar 2011 ermittelten die Behörden erhöhte Dioxinwerte in Eiern. Obwohl sich die Risikokommunikation nur auf das Dioxingeschehen bei Eiern bezog, reduzierten rund 16 % der befragten Verbraucherinnen und Verbraucher auch ihren Hähnchenfleischkonsum (gewichtete Daten; Prozentzahlen beziehen sich auf n=727 Befragte, die Hähnchenfleisch zuvor mindestens ein- bis dreimal pro Monat verzehrten).*  
*The authorities detected increased dioxin levels in eggs in January 2011. Although the risk communication related only to dioxin in eggs, roughly 16 % of the consumers questioned also reduced their consumption of chicken meat (weighted data; percentages relate to n=727 respondents who previously consumed chicken meat one to three times a month).*

For this reason, the BfR carried out a project entitled “Risk Factor Avoidance Behaviour (RiskShift)”. It was the aim of the project to acquire detailed knowledge of the influencing factors which can lead to potentially health-damaging avoidance behaviour after the communication of food and product risks. To this end, various product and food risks from the past five years whose communication resulted in measurable behavioural changes, such as different consumption and sales volumes or a change to alternative products, were determined in the first phase of the project. The two incidents “Dioxins in eggs” in January 2011 and “EHEC outbreak” in early summer 2011 were selected for closer consideration on the basis of this status analysis. Representing all households in Germany, 1,036 consumers were questioned in writing about their reactions to the risk communication of the two examples mentioned above. Possible influencing factors on behaviour were also measured and checked for relevance.

Die Befragungsergebnisse zeigen für die beiden Beispiele zum EHEC-Ausbruch und zu den erhöhten Dioxinwerten in Eiern, dass die Verbraucherinnen und Verbraucher über die Empfehlungen der Risikokommunikation hinaus gehandelt haben. Als Reaktion auf den EHEC-Ausbruch wurde nicht nur – den ersten Empfehlungen der Risikokommunikation entsprechend – auf rohe Tomaten, Gurken und Blattsalat verzichtet, sondern auch auf weitere Obst- und Gemüsesorten. Als Reaktion auf die erhöhten Dioxinwerte in Eiern wurde der Verzehr von Hähnchenfleisch und anderen Geflügelfleischsorten reduziert. Dabei bezog sich die Risikokommunikation nur auf Eier. Eine solche Ausweitung der Reaktion fand umso eher statt, (1) je stärker das Bedrohungsempfinden der Person ausgeprägt war, (2) je eher die Reaktion geeignet schien, das Risiko zu vermindern, und (3) je eher die Person sich selbst zutraute, das Reaktionsverhalten auch tatsächlich umzusetzen.

Durch das Projekt konnten damit drei wesentliche Einflussfaktoren auf das Ausweichverhalten nach Risikokommunikation von Verbraucherinnen und Verbrauchern ermittelt werden. Diese spielen auch bei der Erklärung zahlreicher anderer gesundheitlich relevanter Verhaltensweisen eine Rolle, wie zum Beispiel Sport treiben, fünf Portionen Obst oder Gemüse pro Tag essen, nicht rauchen. Die Ergebnisse ermöglichen eine verbesserte Kommunikation von Risiken im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes.

Die Projektergebnisse sind im BfR-Wissenschaftsheft 08/2013 „RISKSHIFT – Risikofaktor Ausweichverhalten“ unter [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de), Menüpunkt „Publikationen“, veröffentlicht.



*Um Verbraucher vor möglichen Gesundheitsrisiken zu schützen, müssen sie zielgerichtet informiert werden.  
Consumers need to be provided with targeted information to protect them against potential health risks.*

The survey results show, that consumers have acted beyond the recommendations of the risk communication. In response to the EHEC outbreak, consumers not only stopped eating raw tomatoes, cucumbers and leaf lettuce in line with the first official recommendations, but they also avoided other fruits and vegetables. In response to the increased dioxin levels in eggs, the consumption of chicken and other poultry meat varieties has been reduced, even though the risk communication related only to eggs. Such an extension of reaction tended to occur more often (1) the stronger the person perceived the threat to be, (2) the more likely the reaction appeared suitable to reduce the risk and (3), the more confident the person felt that he or she could actually implement the reaction behaviour.

In this way, the project succeeded in determining the three essential influencing factors on consumers' avoidance behaviour after risk communication. These factors also play a role in the explanation of numerous other health-relevant behaviours, such as exercising, eating five portions of fruits or vegetables per day or not smoking. The results enable an improvement in the communication of risks in the area of consumer health protection.

The project results are published in BfR scientific journal 08/2013 "RISKSHIFT – Risk Factor Avoidance Behaviour" at: [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)

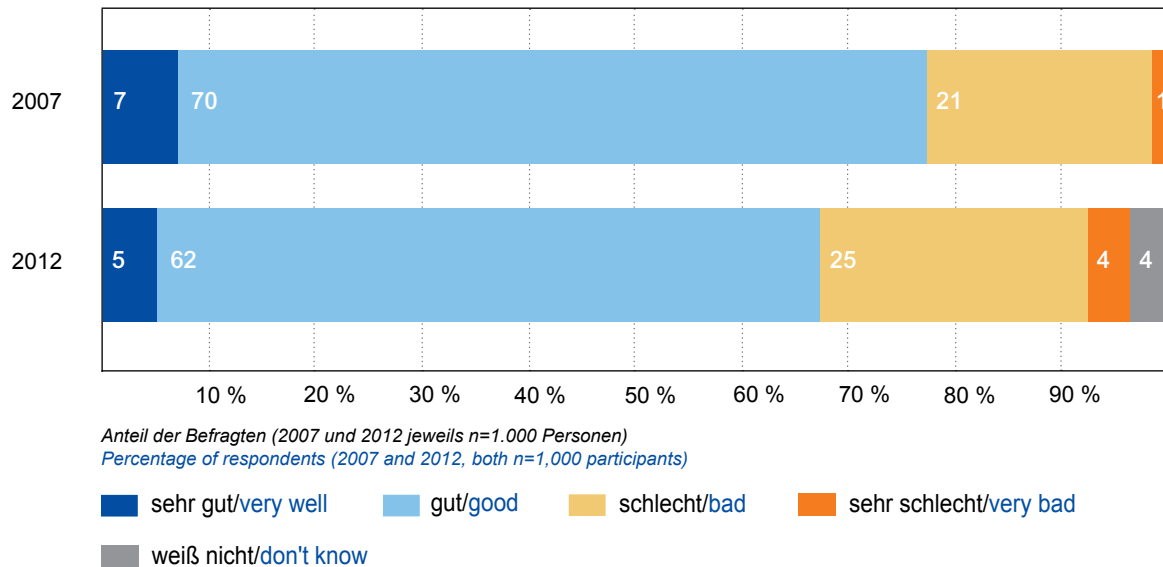
### Wie ändern sich die Einstellungen zur Nanotechnologie in Deutschland?

Nanotechnologie ist eine relativ neue Technologie und die Einstellungen und Wahrnehmung der Bevölkerung zu ihr sind noch nicht gefestigt. Für die Risikokommunikation zu diesem Thema ist es darum wichtig, Verbraucherinnen und Verbraucher kontinuierlich repräsentativ zu befragen. Bereits im Jahr 2007 hatte das BfR die Wahrnehmung zur Nanotechnologie

untersucht. Fünf Jahre später hat es im Nachfolgeprojekt „Nanoview“ geprüft, wie sich die Wahrnehmung zur Nanotechnologie in Deutschland entwickelte. Dazu wurde eine repräsentative Bevölkerungsbefragung durchgeführt.

Es zeigte sich, dass ein Großteil der Befragten mit dem Begriff Nanotechnologie nach wie vor wenig anfangen kann: Während 2007 rund 33 % der Befragten angaben, Nanotechnologie sei ihnen unbekannt, erhöhte sich der Anteil auf

#### Gesamtgefühl zur Nanotechnologie Overall Feelings about Nanotechnology



Befragt zu ihrem Gesamtgefühl zum Thema Nanotechnologie gaben 2007 rund 77 % der Befragten an, dass dieses gut oder sehr gut sei. 2012 sank dieser Anteil auf 67 %.  
 Asked about their overall feelings regarding the subject of nanotechnology, 77 % of respondents stated in 2007 that they were good or very good. These feelings dropped to 67 % in 2012.

**How are attitudes towards nanotechnology changing in Germany?**  
 Nanotechnology is a relatively new technology and attitudes towards it and perception of it within the population have not yet been consolidated. Where the risk communication of this topic is concerned, it is therefore important to conduct continuous representative surveys among consumers. The BfR examined perception of nanotechnology as long ago as 2007. Five years later, it examined in the follow-on project "Nanoview" how perception of nanotechnology in Germany has developed. A representative survey was conducted among the general population for this purpose.

It can be seen that a large majority of respondents still do not know what to make of the term "nanotechnology": where roughly 33 % of respondents stated that they knew nothing about nanotechnology in 2007, this percentage increased to around 41 % in 2012. Awareness of nanotechnology would appear to be waning, but it is becoming more specialised at the same time, because those who had heard of the subject were able to say more about it than they were in 2007. The same trend is also to be seen in a current BfR media analysis of reporting in the print media (BfR project "NanoMedia") according to which there tends to have been less reporting on nanotechnology in the last five years. The fewer articles that have been published, however, are more detailed and specific than they were between the years 2000 and 2007.

Overall, a trend towards more critical attitudes to nanotechnology has been observed. The percentage of respondents who have a good or very good overall feeling regarding nanotechnology has dropped by ten percentage points since 2007 (see chart). The acceptance of nanotechnologies has also dropped for all products included in the survey, with medical and environment-related nanotechnology products receiving more acceptance than those in the food sector. In 2012, for example, around 76 % of respondents approved of the use of nanotechnology to cure damaged tooth enamel, in 2007 it were 80 %. The use of nanotechnology for the enrichment of food with vitamins, on the other hand, had an approval rating of only 21 % in 2012, as opposed to 51 % in 2007.

Trust in the institutions and individuals who provide information on nanotechnology has developed as follows in the last five years: the biggest loss of trust has been among business leaders. Where roughly 68 % of respondents had little or no trust in business leaders in 2007, this percentage rose to approximately 77 % in 2012. This puts this group on the same level as government representatives whose trust levels have hardly changed in the last five years. As conveyors of information, roughly 77 % of respondents placed little or no faith in them in 2007 and roughly 78 % in 2012. In contrast, consumer organisations and scientists had the greatest trust potential as conveyors of information in both years. 92 % of respondents had absolute or some

rund 41 % im Jahr 2012. Die Bekanntheit der Nanotechnologie scheint tendenziell abzunehmen, sich aber gleichzeitig zu spezialisieren. Denn diejenigen, die etwas zum Thema gehört hatten, konnten mehr dazu sagen, als dies im Jahr 2007 der Fall war. Derselbe Trend ist auch in einer aktuellen Medienanalyse des BfR zur Berichterstattung in den Printmedien festzustellen (BfR-Projekt „NanoMedia“). Danach gibt es in den letzten fünf Jahren tendenziell weniger Berichterstattung über Nanotechnologie. Dafür sind die einzelnen Artikel ausführlicher und themenspezifischer als in den Jahren zwischen 2000 und 2007.

Insgesamt zeigte sich ein Trend zu kritischeren Einstellungen gegenüber der Nanotechnologie. So sank der Anteil der Befragten, die ein gutes oder sehr gutes Gesamtgefühl zur Nanotechnologie hatten, seit 2007 um zehn Prozentpunkte (s. Abbildung Seite 44). Auch die Akzeptanz von Nanotechnologien hat sich bei allen abgefragten Produkten verringert, wobei medizinische und umweltbezogene Nanotechnologieprodukte mehr Akzeptanz erfahren als solche im Lebensmittelbereich. Beispielsweise befürworteten 2012 rund 76 % der Befragten die Anwendung von Nanotechnologie, um angegriffenen Zahnschmelz zu kurieren, 2007 waren es 80 %. Die Nutzung der Nanotechnologie zur Vitaminanreicherung von Lebensmitteln befürworteten 2012 nur 21 % der Befragten – gegenüber 51 % im Jahr 2007.

Das Vertrauen gegenüber Institutionen und Personen, die über Nanotechnologie informieren, hat sich in den vergangenen fünf Jahren wie folgt entwickelt: Den größten Vertrauensverlust haben Führungskräfte in der Wirtschaft zu verzeichnen. So brachten 2007 rund 68 % der Befragten den Führungskräften in der Wirtschaft wenig oder überhaupt kein Vertrauen entgegen. Dieser Anteil stieg 2012 auf rund 77 %. Damit liegt diese Gruppe gleichauf mit Regierungsvertretern, deren Vertrauenswerte sich in den letzten fünf Jahren jedoch kaum verändert haben. Als Informationsübermittler brachten ihnen 2007 rund 77 % und 2012 rund 78 % der Befragten wenig oder überhaupt kein Vertrauen entgegen. Im Gegensatz dazu hatten sowohl 2007 als auch 2012 Verbraucherschutzorganisationen und Wissenschaftler als Informationsübermittler das größte Vertrauenspotenzial. 2007 brachten rund 92 % der Befragten sowohl Verbraucherschutzorganisationen als auch Wissenschaftlern absolutes oder etwas Vertrauen entgegen. Im Jahr 2012 sank dieser Anteil nur geringfügig auf 89 %.

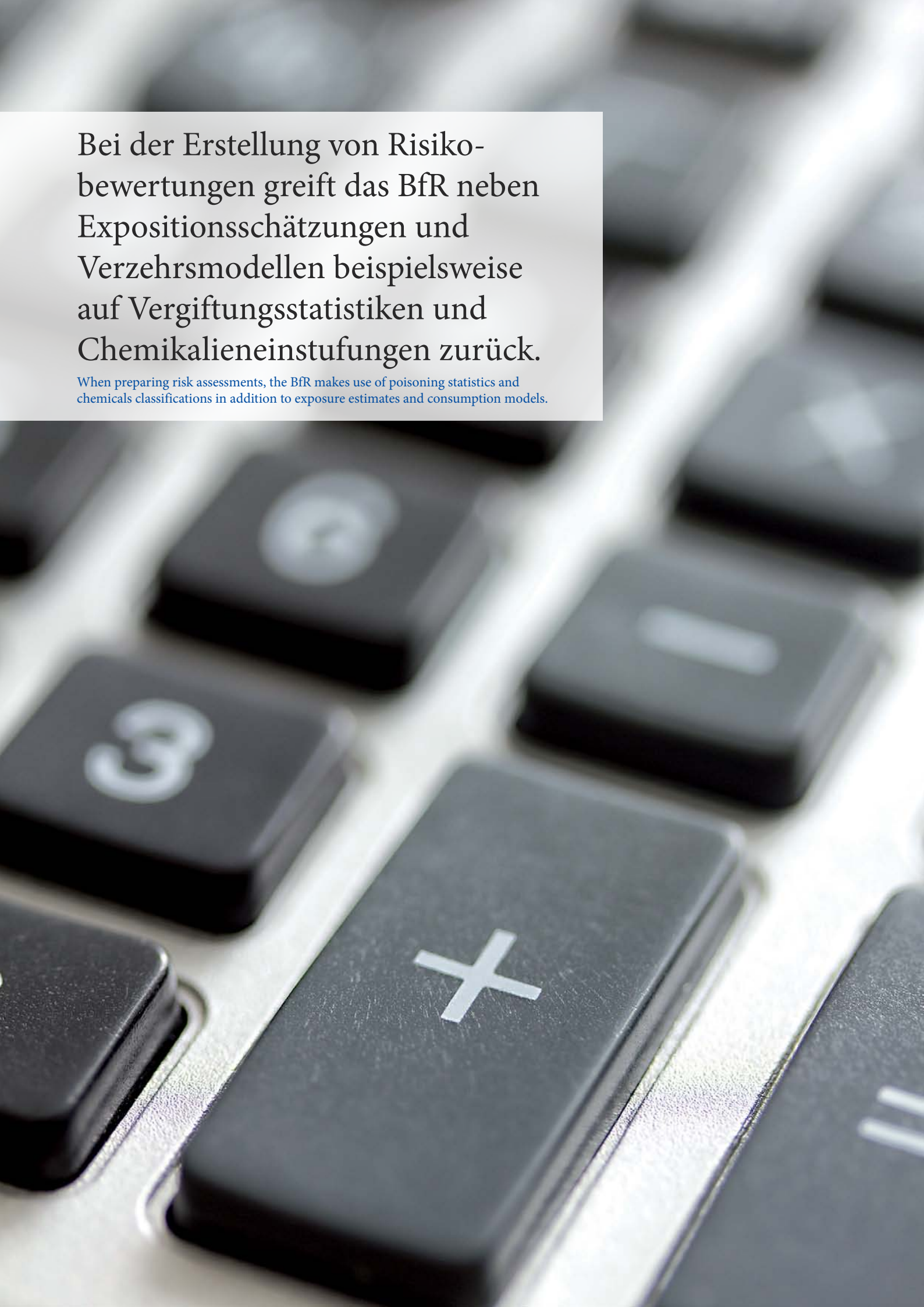
Die Ergebnisse der Umfrage geben Hinweise für eine zielgerichtete Risikokommunikation. Da sich in den letzten fünf Jahren ein Trend zu kritischen Einstellungen zeigt – vor allem im Bereich Lebensmittel und Kosmetik –, könnten Verbraucher verstärkt nach Informationen in diesen Bereichen verlangen. Bei der Verbreitung entsprechender Informationen ist vor allem auf glaubwürdige Informationsübermittler zu setzen. Nach den Ergebnissen der Befragung bietet sich die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Verbraucherschutzorganisationen an.



*Nanopartikel stecken auch in Farben – hier wird ihre Verwendung akzeptiert.  
Paints also contain nanoparticles – and their use is accepted in this area.*

trust in consumer organisations and scientists in 2007 and this figure dropped only slightly to 89 % in 2012.

The results of the survey are indicative of targeted risk communication. As a trend towards critical attitudes has been observed in the last five years – especially in the food and cosmetics sectors – consumers could demand more information in these areas. Credible conveyors of this information are required more than anything else where the distribution of the corresponding information is concerned. According to the results of the survey, cooperation with scientists and consumer organisations would appear to be a good approach.

A close-up, shallow depth-of-field photograph of a computer keyboard. The central focus is on a black key with a white plus sign (+). To its left is a key with a white 'G' character. Above the plus key is a key with a white '@' symbol. To the right of the plus key is a key with a white '=' symbol. The background shows other keys in a blurred state, creating a sense of depth. The lighting is soft and even, highlighting the texture of the keys.

Bei der Erstellung von Risiko-  
bewertungen greift das BfR neben  
Expositionsschätzungen und  
Verzehrmodellen beispielsweise  
auf Vergiftungsstatistiken und  
Chemikalieneinstufungen zurück.

When preparing risk assessments, the BfR makes use of poisoning statistics and chemicals classifications in addition to exposure estimates and consumption models.

# Wissenschaftliche Querschnittsaufgaben

Die Abteilung Wissenschaftliche Querschnittsaufgaben übernimmt Servicefunktionen für die wissenschaftlichen Arbeiten im BfR. Mit ihrer Arbeit unterstützt sie die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Institut bei der Erstellung gesundheitlicher Bewertungen. Beispielsweise werden in der Abteilung mathematische Modelle entwickelt, mit denen der Verzehr bestimmter Lebensmittel und die mögliche Gefährdung des Verbrauchers durch darin enthaltene Substanzen bewertet werden können. In den Bereichen Gefahrguttransport, Ballastwasserbehandlung, Vergiftungs- und Produktdokumentation sowie Gute Laborpraxis (GLP) erfüllt die Abteilung gesetzlich vorgeschriebene hoheitliche Aufgaben und bearbeitet Forschungsprojekte. Einige Leistungen der Abteilung stehen auch externen Partnern zur Verfügung, zum Beispiel die Leistungen der GLP-Bundesstelle und der Erfassungs- und Bewertungsstelle für Vergiftungen, die ihre Daten regelmäßig an die Giftinformationszentralen in Deutschland übermittelt.

Zur Abteilung Wissenschaftliche Querschnittsaufgaben gehören sechs Fachgruppen:

- > Internationale Chemikalienprogramme
- > Vergiftungs- und Produktdokumentation
- > Epidemiologie, Biometrie und mathematische Modellierung
- > Expositionsschätzung und -standardisierung
- > Informationstechnik
- > GLP-Bundesstelle und Qualitätsmanagement

## Energy Drinks in aller Munde? Befragung zum Konsumverhalten

Energy Drinks sind vor allem bei jungen Menschen sehr beliebt. Sie werden im Alltag, zum Sport und insbesondere beim Ausgehen am Wochenende oder während LAN-Partys getrunken. Das BfR kommt in einer früheren Stellungnahme zu dem Schluss, dass durch den gleichzeitigen Konsum von Energy Drinks mit Alkohol, zum Beispiel als Mixgetränk, sowie während hoher körperlicher Aktivität gesundheitliche Beeinträchtigungen möglich sind. Da bisher kaum Erkenntnisse zum Konsumverhalten von Energy Drinks in Deutschland und Europa vorliegen, hat das BfR im Jahr 2012 ein Marktforschungsinstitut beauftragt, Personen am Ort des Konsums nach ihrem Verzehrverhalten zu befragen. In die Befragung wurden nur Personen eingeschlossen, die aufgrund ihres Konsums von mehr als 500 ml Energy Drink oder 60 ml Energy Shot innerhalb der letzten 24 Stunden als Vielverzehrer definiert sind. In Abgrenzung zu Energie liefernden Sportlergetränken galt ein Getränk nur dann als Energy Drink, wenn es Koffein und Taurin enthielt.



## Scientific Services

The Scientific Services Department provides services for scientific work at the BfR. In doing so, it supports the in-house scientists in the preparation of health assessments. As an example, mathematical models are developed to estimate the amount of certain foods that are consumed and the potential risk of substances contained in these foods for consumers. The department performs statutory tasks and conducts research projects in the areas of dangerous goods transport, ballast water treatment and poison and product documentation, as well as good laboratory practice (GLP). Some of the department's services are also available to external partners, such as the services provided by the GLP Federal Bureau and the Poison and Product Documentation Centre, who regularly pass on their data to the poison control centres in Germany.

The Scientific Services Department comprises six units:

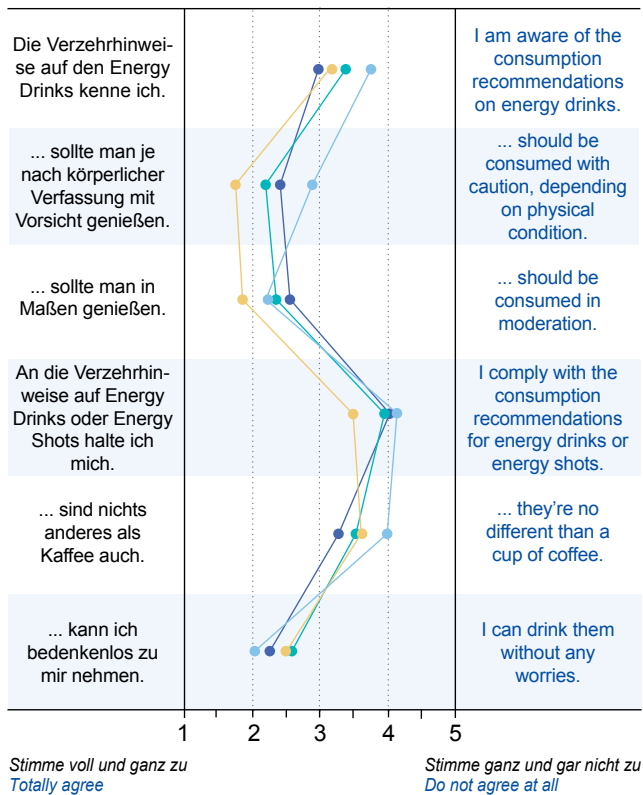
- > International Chemicals Programmes
- > Poison and Product Documentation Centre
- > Epidemiology, Biostatistics and Mathematical Modelling
- > Exposure Assessment and Exposure Standardisation
- > Information Technology
- > GLP Federal Bureau and Quality Management

### Are energy drinks the talk of the town? Survey of consumer behaviour

Energy drinks are very popular especially with young people in particular. They are consumed in daily life, during exercising and especially at the weekend when people go out or take part in LAN parties. In a previous opinion, the BfR arrived at the conclusion that impaired health is possible through the simultaneous consumption of energy drinks and alcohol as mixed drinks and during strenuous physical activity. Due to poor information about consumption behaviour of energy drinks in Germany and Europe, the BfR commissioned a market research institute in 2012 to ask people about their consumption habits at the point of consumption. The survey only included persons defined as high consumers due to their consumption of more than 500 ml of energy drink or 60 ml of energy shot within the last 24 hours. To differentiate it from sports drinks that provide energy, a drink was only regarded as an energy drink if it contained caffeine and taurine.

The interviews were conducted directly at the point of consumption. With the help of a questionnaire, a total of 489 persons were questioned about their consumption quantities and habits, motivation for consumption and problem awareness at discotheques, music festivals, LAN parties and sports events.

### Umfrage zum Umgang mit Energy-Drinks Survey on consumption of energy drinks



- Disko/Tanzen/Party  
Disco/Dance/Party
- LAN-Party/Gaming  
LAN Party/Gaming
- Musikfestival  
Music Festival
- Sportveranstaltung  
Sports Event

Antworten auf vorgelegte Aussagen zum Umgang mit Energy-Drinks  
Answers to statements presented on consumption of energy drinks

Die Interviews fanden unmittelbar am Ort des Konsums statt. In Diskotheken, auf Musikfestivals, während LAN-Partys und bei Sportveranstaltungen wurden insgesamt 489 Personen mithilfe eines Fragebogens zu den Themenfeldern Verzehrsmenge und -verhalten, zu ihren Konsummotiven und Problembewusstsein sowie den benannten Risikofaktoren befragt.

Die Personen, die mehrmals pro Woche Energy Drinks konsumieren, sind im Durchschnitt 23 Jahre alt, wobei die Trinkmenge mit steigendem Alter zurückgeht. Einer der Hauptgründe für den Konsum ist der Wunsch, aufgrund der aufputschenden Wirkung länger wach zu bleiben. Energy Drinks werden zudem wegen des Geschmacks und vor allem bei Sportveranstaltungen zur allgemeinen Steigerung der eigenen sportlichen Leistungsfähigkeit getrunken.

Bei LAN-Partys haben etwa 25 % der Befragten mindestens einen Energy Drink gemischt mit alkoholischen Getränken, vorzugsweise Wodka, konsumiert. Dies gilt auch für den Verzehr in Diskotheken (58 %) und bei Musikfestivals (44 %). Bei Sportveranstaltungen spielt dies hingegen keine Rolle. Bezogen auf die letzten 24 Stunden konsumierten Vielverzehrer durchschnittlich zwischen 620 und 730 ml Energy Drinks bei Musikfestivals, Sportveranstaltungen und beim Ausgehen. Am meisten Energy Drink wurde mit 1.220 ml bei LAN-Partys getrunken.

Das Problembewusstsein der befragten Konsumenten von Energy Drinks ist sehr unterschiedlich. Ein Teil der Befragten räumt Risiken ein und äußert, dass Energy Drinks je nach körperlicher Verfassung mit Vorsicht zu genießen sind. Ein anderer Teil ist der Ansicht, dass der Verzehr bedenkenlos möglich ist (s. Abbildung). Tendenziell werden Energy Drinks jedoch nicht mit einer Tasse Kaffee verglichen. Fraglich bleibt allerdings, ob die Befragten dies auf die aufputschende Wirkung oder das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung beziehen.

The persons who consume energy drinks several times a week are 23 years old on average, with the quantity consumed decreasing with advancing age. One of the main reasons for consumption is the desire to stay awake longer due to the stimulating effect. Energy drinks are also consumed because of the taste and above all at sports events to enhance general sporting performance.

At LAN parties, about 25 % of the respondents had consumed at least one energy drink mixed with an alcoholic drink, preferably vodka. This also applies to consumption in discotheques (58 %) and at music festivals (44 %), but not at sports events. In relation to the last 24 hours, the average quantity of energy drinks consumed by heavy consumers at music festivals, sports events and going out in general lay between 620 and 730 ml. With 1,220 ml, the largest quantities of energy drink were consumed at LAN parties.

The problem awareness of the questioned consumers of energy drinks varies greatly. Some of them admitted that risks exist and stated that energy drinks should be enjoyed with caution, depending on a person's physical condition. Others are of the opinion that they can be consumed without hesitation (see chart). Energy drinks tend not to be compared with a cup of coffee, however. It remains questionable though whether the respondents relate this to the stimulating effect or the risk of impaired health.

#### Support for the Central Command for Maritime Emergencies during the Salvage of the MSC Flaminia

The BfR is responsible for assessing the health aspects of the maritime transport of dangerous goods within the scope of responsibility of the Federal Ministry of the Environment and Federal Ministry of Transport. In addition to this, the institute provides expert advice in the Independent Experts Group at the Central Command for Maritime Emergencies. For this reason, the BfR was called into the Central Casualty Command of the Command for Maritime Emergencies at short notice to cope with a shipping accident in summer 2012. The task was to salvage the German container ship MSC Flaminia which had caught fire a few months earlier on route from America to Europe.

The task of the BfR was to assess the hazard potential of the cargo of roughly 3,000 containers, which included 153 with dangerous goods. The documents showing the substances contained in all transported goods and their potential to damage health were provided to the Central Casualty Command within a few days. In addition to this, the BfR developed first aid measures for on-site use in the event of any accident involving the responders or any exposure of the public. The basis for the work of the BfR was provided by the ship's documents of loading and the safety data sheets of the dangerous goods which were made available by the accident



## Unterstützung des Havariekommandos bei der Bergung der MSC Flaminia

Das BfR ist im Zuständigkeitsbereich des Bundesumweltministeriums und des Bundesverkehrsministeriums für die Bewertung gesundheitlicher Aspekte beim Seetransport gefährlicher Güter zuständig. Zudem stellt das Institut Sachverstand in der unabhängigen Expertengruppe beim deutschen Havariekommando zur Verfügung. Aus diesen Gründen wurde das BfR im Sommer 2012 kurzfristig für die Bewältigung eines Schiffsunfalls in den Havariestab des Havariekommandos eingebunden. Anlass war die Bergung des deutschen Containerschiffes MSC Flaminia, das wenige Monate zuvor bei einer Überfahrt von Amerika nach Europa in Brand geraten war.

Das BfR hatte die Aufgabe, das Gefährdungspotenzial der Ladung von rund 3.000 Containern zu bewerten, darunter 153 Gefahrgutcontainer. Nach wenigen Tagen wurden die Dokumente, die zu jedem Transportgut die enthaltenen Stoffe und deren mögliche Gesundheitsgefährdung auswiesen, an den Havariestab übermittelt. Zusätzlich erarbeitete das BfR Empfehlungen für Erste-Hilfe-Maßnahmen, die bei möglichen Unfällen der Einsatzkräfte vor Ort oder beim Kontakt der Bevölkerung mit den Gütern hätten eingesetzt werden können. Als Grundlage für die Arbeit des BfR dienten die Ladungsdokumente des Schiffes und die Sicherheitsdatenblätter der Gefahrgüter, die vom Unfall-Hilfesystem der chemischen Industrie bereitgestellt worden waren. Zur Bewertung der 30.000 Tonnen kontaminierten Löschwassers kooperierte das BfR mit der Umweltpertengruppe des Havariekommandos und mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde. Während der Bergung und in den ersten Tagen nach der Anlandung des Frachters unterstützte das BfR das Havariekommando rund um die Uhr.

Bereits die Vorgängerinstitutionen des BfR, das Bundesgesundheitsamt und das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, befassten sich mit den gesundheitlichen Risiken, die der Seetransport von gefährli-

chen Gütern bergen kann. Die jahrelangen Erfahrungen der BfR-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter auf diesem Gebiet sind weltweit gefragt. Beispielsweise entstand unter Leitung von Expertinnen und Experten des Instituts der sogenannte „Medical First Aid Guide“ der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation der Vereinten Nationen, ein Leitfaden für medizinische Erste-Hilfe-Maßnahmen. Er gilt mittlerweile als globaler Standard für die Behandlung von Vergiftungen an Bord von Schiffen, die gefährliche Güter befördern, und auch Seeoffiziere werden weltweit nach diesen Empfehlungen ausgebildet. Außerdem entwickelte das BfR federführend einen Leitfaden mit internationalen Empfehlungen zur Bekämpfung von Bränden und Leckagen an Bord von Schiffen, die Gefahrgüter transportieren.

Expertinnen und Experten des BfR beraten die deutsche Delegation in der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation sowie Fachgruppen des Bundesverkehrsministeriums. Darüber hinaus bewertet das Institut die möglichen Gesundheitsgefahren fester und flüssiger Massengüter. Die Ergebnisse werden bei Zulassungsverfahren und bei der Weiterentwicklung von Sicherheitsvorschriften herangezogen. Auch die Expertenausschüsse der Vereinten Nationen greifen bei ihren Beratungen darauf zurück. Aus den Stellungnahmen des BfR entstehen die regelmäßig aktualisierten Empfehlungen zu Strandsperrungen in Deutschland nach Havarien oder illegalen Einleitungen von Stoffen durch Tankschiffe. Sie sind auf der Webseite des BfR abrufbar.




information and emergency response system of the chemicals industry. The BfR cooperated with the environmental experts group of the Central Command for Maritime Emergencies and the Federal Institute of Hydrology to assess the danger of the 30,000 tonnes of contaminated extinguishing water. The BfR provided round-the-clock support to the Maritime Emergencies Command during the salvage operation and in the first few days after the freighter was brought into port.

Even the BfR's predecessor institutes, the Federal Health Office and Federal Institute for Consumer Health Protection and Veterinary Medicine, dealt with the health risks resulting from the maritime transport of dangerous goods. The long years of experience of the BfR staff in this area are in demand all over the world.

For example, the "Medical First Aid Guide" of the International Maritime Organization of the United Nations was produced under the guidance of experts from the institute. It is regarded in the meantime as a global standard for the treatment of cases of poisoning on board ships transporting dangerous goods, and marine officers all over the world are trained in line with these recommendations. The BfR was also chiefly responsible for the development of a guideline covering international recommendations for the responding to fires and leaks on board ships carrying dangerous goods. BfR ex-

perts also advise the German delegation at the International Maritime Organization and groups of experts at the Federal Ministry of Transport. On top of all of this, the institute assesses the possible health hazards of solid and liquid bulk goods. The results are used in authorisation processes and in the further development of safety regulations. Even the expert committees of the United Nations refer to them in their consultations. The regularly updated recommendations on the closure of beaches in Germany after maritime accidents or the illegal discharge of substances by tankers are also taken from opinions produced by the BfR. They can be accessed at the BfR website.

The background of the entire page is a microscopic view of numerous blue, elongated, rod-shaped microorganisms, likely bacteria, set against a dark blue background. The organisms are shown in various orientations and some are overlapping, creating a sense of depth and density. The lighting highlights the texture of their cell walls.

Gesundheitliche Risiken können von Mikroorganismen, den von ihnen gebildeten Toxinen und Stoffwechselprodukten sowie von anderen infektiösen Organismen ausgehen.

Health risks can emanate from microorganisms, the toxins and metabolites they produce and from infectious organisms.

# Biologische Sicherheit

Die Abteilung Biologische Sicherheit befasst sich mit gesundheitlichen Risiken, die von Mikroorganismen, den von ihnen gebildeten Toxinen und mikrobiellen Stoffwechselprodukten sowie von anderen infektiösen Organismen ausgehen. Neben Bakterien, Hefen und Schimmelpilze zählen auch Viren, Parasiten und Prionen zum Forschungsgegenstand der Abteilung. Bei ihren Bewertungen bezieht sie nicht nur Lebensmittel als Überträger biologischer Gefahren in die Betrachtungen ein, sondern auch Futtermittel, Kosmetik und Bedarfsgegenstände wie zum Beispiel Lebensmittelverpackungen oder Geräte zur Bearbeitung von Lebensmitteln. Weiterhin wirkt die Abteilung mit bei der Aufklärung von Ausbrüchen durch von Lebensmitteln übertragenen Erkrankungen und Zoonosen. Eine Reihe von Referenzlaboratorien zur Diagnostik und zur Feincharakterisierung von Krankheitserregern, zur Antibiotikaresistenz und zur mikrobiologischen Belastung von Lebensmitteln ist in der Abteilung etabliert. Darüber hinaus koordiniert die Abteilung Biologische Sicherheit die Sammlung und Auswertung von Überwachungsdaten aus den Ländern zum Vorkommen von Zoonosen und zur aktuellen Antibiotikaresistenzsituation. Daraus erstellt das BfR jährlich Trendberichte, die Grundlage für nationale und europäische Strategien zur Bekämpfung mikrobieller Risiken sind. Die Abteilung forscht zu Themen der Biosicherheit und des Schutzes globaler Lebensmittelwarenketten.

Die Abteilung Biologische Sicherheit besteht aus sechs Fachgruppen:

- > Mikrobielle Toxine
- > Lebensmittelhygiene und Sicherheitskonzepte
- > Epidemiologie und Zoonosen
- > Prävention und Aufklärung lebensmittelbedingter Ausbrüche
- > Diagnostik, Genetik und Erregercharakterisierung
- > Antibiotikaresistenz und Resistenzdeterminanten

## Biological Safety

The Biological Safety Department researches health risks due to microorganisms, the toxins and microbial metabolites formed by these microorganisms and other infectious organisms. Alongside bacteria, yeasts and moulds, viruses, parasites and prions are also researched within the department. The assessments encompass not only food as a vehicle of biological risk but also feed, cosmetics and consumer products such as food packaging and appliances for processing food. The Biological Safety Department is also involved in establishing the cause of outbreaks of foodborne diseases and zoonoses and houses a number of reference laboratories for the diagnosis and fine typing of pathogens, antimicrobial resistance and the microbiological contamination of foods. In addition, the Biological Safety Department coordinates the collection and evaluation of monitoring data from Germany's federal states on the occurrence of zoonoses and the current status of antimicrobial resistance. The BfR uses this information to prepare the annual trend report that forms the basis for national and European strategies to combat microbial risks. The department conducts research on topics related to biosafety and the protection of global food and feed chains.

The Biological Safety Department consists of six units:

- > Microbial Toxins



*Die Grenzwerte für Listerien in Räucherfisch und Graved Lachs werden nicht immer eingehalten.*

*Food safety criteria for Listeria in smoked and gravad fish are not always met.*

## Vorkommen von Listerien in verzehrfertigen Lebensmitteln

Jährlich erkranken in Deutschland bis zu 400 Menschen an einer Listeriose. Im Vergleich zu vielen anderen Infektionskrankheiten ist dies zwar eine geringe Anzahl, bedeutsam ist jedoch die hohe Sterblichkeitsrate unter den Erkrankten. Sie liegt bei durchschnittlich 9 %. Den Erreger der Listeriose, das Bakterium *Listeria monocytogenes*, nehmen Menschen meist über verunreinigte Lebensmittel auf. Er ist in der Umwelt weit verbreitet und gelangt entweder direkt vom tierischen oder pflanzlichen Ausgangsprodukt ins Lebensmittel oder wird während der Herstellung und Verarbeitung auf das Lebensmittel übertragen. Ein erhöhtes Erkrankungsrisiko geht deshalb von sogenannten verzehrfertigen Lebensmitteln aus – Produkte, die roh gegessen oder nach der Verarbeitung nicht mehr erhitzt werden.

- > Food Hygiene and Safety Concepts
- > Epidemiology and Zoonoses
- > Prevention and Investigation of Foodborne Outbreaks
- > Diagnostics, Genetics and Pathogen Characterisation
- > Antimicrobial Resistance and Resistance Determinants

### Occurrence of Listeria in ready-to-eat foods

Every year, up to 400 people in Germany contract listeriosis. Although this is a small number compared to many other infectious diseases, the high mortality rate averaging 9 % is of significance. Humans usually ingest the listeriosis causing pathogen, the bacterium *Listeria monocytogenes*, via contaminated food. It is widely distributed in the environment and passes either directly from animal or plant-based ingredients to foods, or it is transferred to them during manufacture and processing. For this reason, there is an increased risk from so-called ready-to-eat products – products which are either eaten raw or require no further heating after processing.

To enable the estimation of the risks involved in the consumption of certain ready-to-eat foods, studies on the distribution of *Listeria monocytogenes* were conducted in the member states of the European Union. Smoked and cured fish, soft cheese and semi-hard

Um die Risiken durch den Verzehr bestimmter verzehrsfertiger Lebensmittel abschätzen zu können, wurden in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union Studien zur Verbreitung von *Listeria monocytogenes* durchgeführt. Untersucht werden sollten geräucherter Fisch und Graved-Fisch, Weichkäse und halbfester Schnittkäse sowie wärmebehandelte Fleischerzeugnisse. Im Fokus stand vom Hersteller verpackte Ware. Für Deutschland koordinierte das BfR die Studie. Es entwickelte Unterlagen für die Datenerhebung und beriet die Länder bei der Probennahme und Analyse der Lebensmittel. Das am BfR angesiedelte Nationale Referenzlabor für Listerien überprüfte die Isolate, die die Überwachungsbehörden der Länder einschickten, und typisierte die Erreger.

Der Bericht, den das BfR im Jahr 2012 an die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit übermittelte, weist für Deutschland mehrere mit *Listeria monocytogenes* kontaminierte Produkte aus. So wurde der Erreger in 29 (6,1 %) Proben von Räucherfisch und Graved-Fisch kurz nach dem Einkauf nachgewiesen. Da er sich während der Lagerung im Kühlschrank vermehren kann, waren bei Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD) 40 (8,4 %) Fischproben kontaminiert. Den Grenzwert von 100 Keimen je Gramm Lebensmittel überschritten zwei (0,4 %) Proben nach dem Einkauf und sechs (1,3 %) Proben bei Ablauf des MHD, weshalb sie als gesundheitlich bedenklich gelten. Bei Weichkäse und halbfestem Schnittkäse waren insgesamt sechs (0,7 %) Proben, meist Rohmilchkäse, bei Ablauf des MHD kontaminiert. Eine Rohmilchkäseprobe mit 6.200 Keimen je Gramm überschritt den Grenzwert deutlich. In wärmebehandelten Fleischerzeugnissen enthielten 18 (2,0 %) der untersuchten Proben *Listeria monocytogenes* bei Ablauf des MHD. Die höchste nachgewiesene Keimzahl betrug 380 Keime je Gramm.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die vorgeschriebenen mikrobiologischen Grenzwerte für *Listeria monocytogenes* in verzehrsfertigen Lebensmitteln nicht immer konsequent eingehalten werden. Auch Produkte mit Keimzahlen

unterhalb des Grenzwertes können bei falscher Lagerung zur Gefahr werden. Um eine Listerien-Erkrankung zu vermeiden, sollten die Lebensmittel deshalb gekühlt gelagert und rasch nach dem Kauf verzehrt werden. Schwangere und Personen mit geschwächtem Immunsystem sollten bestimmte Lebensmittel wie Räucherlachs und Rohmilchkäse nicht verzehren.

Das BfR hat im Jahr 2012 das Merkblatt „Schutz vor lebensmittelbedingten Infektionen mit Listerien“ unter [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de), Menüpunkt „Publikationen“ veröffentlicht.

### Ringversuche als Leistungstest zum Nachweis von Salmonellen

Salmonellen gehören zu den weitverbreiteten Bakterien auf Lebensmitteln von Geflügel, aber auch von Schweinen und Rindern. Sie können schwere Magen-Darm-Infektionen beim Menschen auslösen. Die Salmonellose ist in Deutschland eine der häufigsten Zoonosen, die durch Bakterien hervorgerufen wird.

Um vergleichbare Daten über das Vorkommen von Salmonellen bei Legehennen, Masthähnchen, Puten und Mastschweinen zu erhalten, lässt die Europäische Kommission in allen EU-Mitgliedstaaten sogenannte Prävalenzstudien durchführen. Diese sind Teil der Umsetzung der Zoonosen-Richtlinie aus dem Jahr 2003. Aufgrund der anfangs festgestellten hohen Keimraten wurden in den vergangenen Jahren EU-weite Bekämpfungsprogramme aufgelegt, um die Belastung durch *Salmonella* zu reduzieren.

Um zu prüfen, ob sich die Keimbelastung verändert und die ergriffenen Bekämpfungsmaßnahmen wirken, nehmen in Deutschland die Untersuchungseinrichtungen der Länder regelmäßig Kotproben aus den Legetierbeständen und untersuchen diese auf Salmonellen. Zur Qualitätssicherung

cheese were to be examined along with heat-treated meat products with the focus on goods packed by the manufacturer. The BfR coordinated the study for Germany. It developed documents for data collection and advised the federal states on the sampling and analysis of the foods. The National Reference Laboratory for Listeria, which is attached to the BfR, examined the isolates sent in by the monitoring authorities of the federal states and typed the pathogens.

The report submitted by the BfR to the European Food Safety Authority in 2012 shows that several products in Germany were contaminated with *Listeria monocytogenes*. The pathogen was detected in 29 (6.1 %) samples of smoked and cured fish shortly after purchase. As it can propagate during storage in a refrigerator, 40 (8.4 %) fish samples were contaminated by the time the best-before date (BBD) expired. The limit value of 100 bacteria per gramme of food was exceeded by two (0.4 %) samples shortly after purchase and six (1.3 %) upon expiry of the BBD, thus making them a health concern. With soft and semi-hard cheese, a total of six (0.7 %) samples – most of them made from unpasteurised milk – were contaminated when the BBD expired. One raw milk cheese sample clearly exceeded the limit value with 6,200 bacteria per gramme. With heat-treated meat products, 18 (2.0 %) of the samples examined contained *Listeria monocytogenes* at the expiry of the BBD. The highest germ count measured was 380 bacteria per gramme.

The results of the study show that the prescribed microbiological limit values for *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods are not always complied with consistently. Products with germ counts below the limit value can also become a hazard if they are not stored properly. To avoid a Listeria infection, the foods should therefore be kept in a refrigerator and consumed soon after purchase. Pregnant women and persons with weakened immune systems should not consume certain foods, such as smoked salmon and raw milk cheese.

The BfR published the leaflet "Protection Against Foodborne Listeria Infections" in 2012 at: [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)

### Interlaboratory Test as a Performance Indicator for the Detection of *Salmonella*

*Salmonellae* are among the most widespread bacteria on foods derived from poultry, but they also occur in pork and beef. They can cause severe gastro-intestinal infections in humans. Salmonellosis is one of the most common zoonoses in Germany caused by bacteria.

To obtain comparable data on the occurrence of *Salmonella* in laying hens, broilers, turkeys and fattened pigs, the European Commission has so-called prevalence studies conducted in all EU member states. They are part of the implementation of the zoonosis guide-



Zur Qualitätssicherung sind die Labore der Länder gesetzlich verpflichtet, an Ringversuchen zum Nachweis von Salmonellen teilzunehmen.

*In order to ensure effective quality assurance, the laboratories are under a statutory obligation to participate in ring trials for the detection of Salmonella.*

ihrer Untersuchungen sind die Labore der Länder gesetzlich verpflichtet, an Ringversuchen zum Nachweis von Salmonellen teilzunehmen. Bei dieser Art Leistungstest wird festgestellt, ob die Labore Salmonellen mit der vorgegebenen Untersuchungsmethode nach EN ISO 6579:2002 isolieren können. In Deutschland führt das Nationale Referenzlabor für Salmonellen, das am BfR angesiedelt ist, mit den durch die Länder benannten Untersuchungseinrichtungen die Ringversuche durch. Die Labore können durch eine regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen Informationen über die Leistungsfähigkeit ihres Personals und der eingesetzten Methoden erhalten. Bei den Tests werden identische Proben mit dem vorgeschriebenen ISO-Verfahren und dem Routineverfahren untersucht, welches das Labor einsetzt und das gegebenenfalls von der regulären Methode abweicht.

line from 2003. Due to the high germ counts initially monitored, control programmes have been introduced throughout the EU in recent years to reduce contamination with *Salmonella*.

To check whether the germ contamination has changed and the control measures are taking effect, the test institutions of the Federal States in Germany regularly take faecal samples from livestock and examine them for *Salmonella*. To assure the quality of their examinations, the laboratories are obliged to participate in proficiency tests for the detection of *Salmonella*. With this type of performance test, it is established whether the labs are able to isolate *Salmonella* using the examination method prescribed by EN ISO 6579:2002. In Germany, the National Reference Laboratory for *Salmonella*, which is also attached to the BfR, conducts the interlaboratory tests with the test institutions appointed by the Federal States. By participating regularly in tests of this kind, the labs can gain information on the performance of their staff and the methods employed. In these tests, identical samples are examined using the prescribed ISO method and the routine method used by the lab, which can deviate from the regular method.

As an accompaniment to the control programmes with laying hens, broilers and turkeys, the National Reference Laboratory for *Salmonella* at the BfR conducted an interlaboratory test in November 2012

Im November 2012 führte das Nationale Referenzlabor für Salmonellen am BfR begleitend zu den Bekämpfungsprogrammen bei Legehennen, Masthähnchen und Puten einen Ringversuch mit 47 Laboren aus den Untersuchungsbehörden der Länder zum bakteriologischen Nachweis von Salmonellen in Geflügelkot durch. Jedes Labor untersuchte 15 Kotproben, die mit unterschiedlichen Konzentrationen des Erregers gezielt kontaminiert worden waren. Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass die Labore die Untersuchungsmethode, die seit dem Jahr 2005 in den Durchführungshinweisen der EU-Kommission vorgeschrieben ist, problemlos anwenden können. Der wesentliche Unterschied zu einer früher gültigen Methode besteht in der Verwendung eines halbfesten Agarmediums zur Anreicherung der Salmonellen. Die Ergebnisse der Ringversuche der letzten Jahre zeigen, dass die Methode trotz anfänglicher Schwierigkeiten nunmehr als ein sensitives Verfahren zur Isolierung von Salmonellen aus Geflügelkot etabliert ist.

### Salmonellen: Bekämpfungsprogramme verhindern Erkrankungen

Durch die EU-Bekämpfungsprogramme soll mit angemessenen und wirksamen Maßnahmen die Verbreitung von Salmonellen und anderen Zoonose-Erregern eingedämmt und das von ihnen ausgehende Risiko für die öffentliche Gesundheit gesenkt werden. Dies erfolgt insbesondere auf der Stufe der Primärproduktion. Neben strengen Hygienemaßnahmen in den Betrieben besteht beispielsweise eine Impfpflicht für Legehennenherden in EU-Ländern mit hohen Salmonellenraten. Zudem werden die Futterherstellung und die Herstellungs-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen streng überwacht. In der Folge sanken die Salmonellen-Erkrankungen in Deutschland von 72.377 im Jahr 2000 auf 20.849 im Jahr 2012.

with 47 laboratories appointed by the Federal States for the bacteriological detection of *Salmonella* in poultry faeces. Each lab examined 15 faecal samples which were deliberately contaminated with different concentrations of the pathogen. Evaluation of the results shows that the labs are capable of using the examination method, which has been prescribed in the implementation instructions of the EU Commission since 2005, without any problems. The one essential difference to a method used previously lies in the use of a semi-solid agar medium to enrich the *Salmonellae*. The results of the proficiency tests conducted in recent years show that, despite initial difficulties, the method is now established as a sensitive procedure for isolating *Salmonella* from poultry faeces.

### *Salmonella*: Control programmes prevent illness

The EU control programmes are intended to use appropriate and effective measures to check the spread of *Salmonella* and other zoonotic pathogens and reduce the risk to public health that they pose. This is done in particular in the primary production stage. In addition to strict hygiene measures on farm level in question, there is also a vaccination obligation for laying hens in EU countries with high *Salmonella* rates. Feed production and the manufacturing, processing and distribution stages are also strictly monitored. As a result, *Salmonella* infections in Germany decreased from 72,377 in 2000 to 20,849 in 2012.

Zu bewertende Stoffe können natürlicherweise als Inhaltsstoffe in Lebensmitteln enthalten sein, sind als Zusatz- und Aromastoffe zugesetzt worden oder während der Herstellung und Lagerung in die Produkte gelangt.

Substances to be assessed can be contained naturally as ingredients in foods. It is also possible that they were mixed in as additives or flavourings or that they found their way into the products during manufacture and storage.



# Lebensmittelsicherheit

Die Abteilung Lebensmittelsicherheit bewertet Lebensmittel hinsichtlich ihrer stofflichen Risiken. Die zu bewertenden Stoffe können natürlicherweise als Inhaltsstoffe im Lebensmittel enthalten sein oder als Lebensmittelzusatzstoffe und Aromastoffe den Lebensmitteln zugesetzt werden. Unerwünschte Stoffe, die durch Herstellungs-, Lagerungs- oder Behandlungsverfahren in Lebensmittel gelangen, werden ebenfalls beurteilt. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Abteilung nehmen Stellung zu Ernährungsrisiken und zu Fragen der Ernährungsprävention. Einen bedeutenden Platz nimmt dabei die ernährungsmedizinische Bewertung von Säuglingsnahrung ein. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Erarbeitung von Stellungnahmen auf dem Gebiet neuartiger Lebensmittel und genetisch veränderter Lebens- und Futtermittel. In der Abteilung werden moderne molekulare und zellbiologische Methoden sowie innovative Nachweismethoden entwickelt und angewendet. Mechanismen der oralen Bioverfügbarkeit und molekulare Wirkungen von Substanzen mit toxikologisch relevantem Potenzial werden mit ihrer Hilfe erforscht. Der Abteilung Lebensmittelsicherheit am BfR sind das Referenzlabor im Europäischen Netzwerk gentechnisch veränderte Organismen (GVO) und das Nationale Referenzlabor für tierische Proteine in Futtermitteln zugeordnet.

Zur Abteilung Lebensmittelsicherheit gehören drei Fachgruppen:

- > Wirkungsbezogene Analytik und Toxikokinetik
- > Lebensmitteltoxikologie
- > Ernährungsrisiken, Allergien und Neuartige Lebensmittel

## 3-MCPD-Fettsäureester in Lebensmitteln

Vor mehr als zehn Jahren wurde in Lebensmitteln die krebserregende Verbindung Acrylamid in relevanten Konzentrationen entdeckt. Seitdem sind zahlreiche weitere unerwünschte Substanzen nachgewiesen worden, die erst während der Verarbeitung von Lebensmitteln beim Erhitzen entstehen, wie beispielsweise beim Frittieren oder Braten. Das BfR hat in den vergangenen Jahren mehrere dieser sogenannten erhitzungsbedingten Kontaminanten gesundheitlich bewertet und, falls erforderlich, Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung vorgeschlagen. Eine dieser Verbindungen ist 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD). Die Substanz löst im Tierversuch ab einer bestimmten Dosierung Tumoren aus. Neben freiem 3-MCPD kommt diese Substanz auch gebunden an Fettsäuren vor (3-MCPD-Fettsäureester). Diese entstehen bei der Raffination von pflanzlichen Fetten – ein Prozess, bei dem Fette hoch erhitzt werden, um bestimmte unerwünschte Bestandteile abzutrennen. Verbraucherinnen und Verbraucher nehmen 3-MCPD-Fettsäureester über Lebensmittel auf, die aus diesen Fetten hergestellt sind, wie beispielsweise Margarine.



## Food Safety

The Food Safety Department assesses foods with regard to the risk posed by the substances they contain. The substances to be assessed can be contained naturally in the foods or subsequently added as food additives or flavourings. Undesired substances which end up in the food through production, storage or treatment processes are also assessed. The scientists in the department make observations on food risks and on nutritional prevention issues. Major importance is attached to the medical and nutritional assessment of baby food. A further key task is the preparation of opinions on the topics of novel food and genetically modified food and feed. The department develops and applies modern molecular and cell biological methods as well as innovative detection methods that facilitate the analysis of oral bioavailability mechanisms and molecular effects of substances with toxicologically relevant potential. The Reference Laboratory in the European Network of GMO Laboratories and the National Reference Laboratory for Animal Proteins in Feed are attached to the Food Safety Department at the BfR.

The Food Safety Department is made up of three units:

- > Effect-based Analytics and Toxicokinetics
- > Food Toxicology
- > Nutritional Risks, Allergies and Novel Foods

## 3-MCPD Fatty Acid Ester in Foods

The carcinogenic compound acrylamide was detected in foods in relevant concentrations more than ten years ago. Since then, numerous other undesired substances have been detected which only occur during heating of food, for example when it is fried or roasted. The BfR has conducted risk assessments on several of these heat-related contaminants in recent years and recommended measures to reduce contamination where necessary. One of these compounds is 3-monochloropropanediol (3-MCPD), a substance which causes tumours in animal experiments from a certain dosage. In addition to free 3-MCPD, the substance also occurs bound to fatty acids (3-MCPD fatty acid ester). These are produced by the refining of vegetable fats, a process in which fats are heated to high temperatures in order to separate certain undesired components. Consumers ingest 3-MCPD fatty acid ester via foods made from these fats, such as margarine.

The BfR prepared an opinion on the health assessment of 3-MCPD fatty acid esters in foods as long ago as 2007. Due to a lack of toxicological data on 3-MCPD fatty acid esters, however, this assessment had to be based on findings for free 3-MCPD. As it was unclear whether the toxicity of free 3-MCPD could be compared with that of

Bereits im Jahr 2007 hatte das BfR eine Stellungnahme zur gesundheitlichen Bewertung von 3-MCPD-Fettsäureestern in Lebensmitteln erstellt. Diese Bewertung musste sich allerdings mangels toxikologischer Daten zu 3-MCPD-Fettsäureestern auf Erkenntnisse zu freiem 3-MCPD stützen. Da unklar war, ob die Toxizität von freiem 3-MCPD mit der von Ester-gebundenem gleichgesetzt werden kann, initiierte das BfR ein Forschungsprojekt in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut in Hannover. Die Ergebnisse der Studie an Ratten weisen darauf hin, dass die Fettsäuren des Esters während der Verdauung im Darm in hohem Maße abspalten werden. Den Körper erreicht schließlich fast genauso viel 3-MCPD wie bei der Gabe der gleichen Menge an freiem 3-MCPD.

Auf Basis dieser Forschungsergebnisse sowie der Untersuchungen der Universität Parma zu Wirkungen von 3-MCPD-Fettsäureestern im Vergleich zu freiem 3-MCPD aktualisierte das BfR im Jahr 2012 seine Stellungnahme zu 3-MCPD-Fettsäureestern. Aus Sicht des BfR ist es weiterhin gerechtfertigt, den bisher abgeleiteten Wert zur tolerierbaren täglichen Aufnahmemenge von 2 Mikrogramm 3-MCPD pro Kilogramm Körpergewicht auch für die Aufnahme von 3-MCPD-Fettsäureestern zu verwenden. Diese Dosis kann ein Leben lang täglich ohne gesundheitliches Risiko aufgenommen werden.

Ob bestimmte Verbrauchergruppen diese Menge gegenwärtig erreichen oder überschreiten, kann wegen fehlender Gehaltsdaten nicht genau abgeschätzt werden. Derzeit liegen nur wenige aktuelle Messungen zu Gehalten von 3-MCPD-Fettsäureestern in Lebensmitteln vor, da zunächst verlässliche Analysemethoden entwickelt werden müssen. Hieran ist auch das BfR beteiligt. Ältere Messdaten berücksichtigen nicht die bereits eingeleiteten Reduzierungsmaßnahmen seitens der Industrie. Frühestens ab dem Jahr 2015 ist mit repräsentativen Daten von 3-MCPD-Fettsäureestern in Lebensmitteln zu rechnen, die dem BfR eine aktuelle Schät-

zung der Aufnahmemengen bei unterschiedlichen Verbrauchergruppen erlauben werden.

Die Stellungnahme 006/2013 vom 03. April 2012 „3-MCPD-Fettsäureester in Lebensmitteln“ ist veröffentlicht unter [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de), Menüpunkt „Publikationen“.

## Empfehlungen zur Vitamin-D-Versorgung

Gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) und dem Max-Rubner-Institut (MRI) veröffentlichte das BfR im Jahr 2012 ausgewählte Fragen und Antworten zu Vitamin D. Anlass war, dass die DGE zuvor ihren Schätzwert für eine angemessene Vitamin-D-Zufuhr auf 20 Mikrogramm ( $\mu\text{g}$ ) pro Tag für Personen ab einem Jahr erhöht hatte. Der neue Schätzwert gilt unter der Annahme einer fehlenden körpereigenen Vitamin-D-Bildung. Ziel der Veröffentlichung der drei Institutionen war es, die Öffentlichkeit über die Änderungen und Empfehlungen ausführlich zu informieren.

Vitamin D ist an verschiedenen Stoffwechselfvorgängen im menschlichen Körper beteiligt. Insbesondere regelt Vitamin D den Stoffwechsel von Calcium und Phosphat und fördert die Härtung der Knochen. Im Unterschied zu anderen Vitaminen kann Vitamin D im Körper selbst gebildet werden. Die endogene Synthese in der Haut beruht auf der Umwandlung von Vorstufen in Vitamin D mittels UVB-Strahlen aus dem Sonnenlicht. Die körpereigene Bildung trägt zu 80 bis 90 % zur Versorgung mit Vitamin D bei. Allerdings beeinflussen verschiedene Faktoren wie Breitengrad, Lebensalter oder Größe der exponierten Hautareale diesen Prozess. Die Zufuhr über Lebensmittel macht etwa 10 bis 20 % der Vitamin-D-Versorgung aus. Die tägliche Aufnahmemenge über die Nahrung liegt je nach Lebensalter zwischen 1 und 4  $\mu\text{g}$ . In den Wintermonaten trägt in Fett- und Muskelgewebe gespeichertes Vitamin D zur Versorgung bei.

the ester-bound type, the BfR initiated a research project in cooperation with the Fraunhofer Institute in Hannover. The results of the study with rats indicate that the fatty acids of the ester are split to a great extent in the gut during the digestion process. Ultimately almost as much 3-MCPD reaches the body as if the same quantity of free 3-MCPD were administered.

In 2012, the BfR updated its opinion on 3-MCPD fatty acid ester on the basis of these research results and investigations carried out by the University of Parma on the effects of 3-MCPD fatty acid esters compared to free 3-MCPD. In the view of the BfR, it is still justified to use the previously derived value for the tolerable daily intake of 2 micrograms of 3-MCPD per kilogram of body weight for the intake of 3-MCPD fatty acid esters too. This dose can be ingested daily for an entire lifetime without any health risks.

Whether certain consumer groups currently reach or exceed this quantity cannot be estimated precisely due to a lack of content data. There are currently only a few updated measurements of 3-MCPD fatty acid ester levels in foods, as reliable analytical methods first have to be developed. The BfR is involved here too. Older measurements do not take into account the reduction measures already introduced by the industry. Representative data on 3-MCPD fatty acid esters in foods which would allow the BfR to make an up-

dated estimate of intake quantities in the various consumer groups can only be expected by 2015 at the earliest.

Opinion 006/2013 of 03 April 2012 "3-MCPD Fatty Acid Ester in Food" is published at: [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)

### Recommendations for Vitamin D Supply

Together with the German Nutrition Society (DGE) and Max Rubner Institute (MRI), the BfR published selected questions and answers on vitamin D in 2012. The reason for this was that the DGE had previously increased its estimate value of appropriate vitamin D intake to 20 micrograms ( $\mu\text{g}$ ) per day for persons aged one year and older. The new estimated value applies under the assumption that the body does not produce any endogenous vitamin D. The objective of the publication by the three institutions was to provide the general public with detailed information on the changes and recommendations.

Vitamin D is involved in various metabolic processes in the human body. In particular, vitamin D regulates the metabolism of calcium and phosphate and promotes the hardening of the bones. Unlike other vitamins, vitamin D can be produced in the body itself. The endogenous synthesis in the skin is based on the conversion of preliminary stages into vitamin D by means of UVB radiation from the sunlight. The body's own production accounts for 80 to 90 % of the



Als Marker für die Beurteilung der Vitamin-D-Versorgung dient 25-Hydroxyvitamin D im Blutserum. Bei Konzentrationen unter 30 Nanomol pro Liter (nmol/l) ist von einem Mangel auszugehen. Ab 50 nmol/l ist eine gute Vitamin-D-Versorgung in Bezug auf die Knochengesundheit anzunehmen.

Zu den Risikogruppen einer Unterversorgung zählen Personen, die sich kaum bis gar nicht oder nur mit bedecktem Körper im Freien aufhalten, ebenfalls Personen mit dunkler Hautfarbe. Besonders betroffen sind mobilitätseingeschränkte, chronisch kranke und pflegebedürftige ältere Menschen. Mangelzustände verändern den Stoffwechsel der Knochen, demineralisieren und bauen sie um. Im höheren Alter kann dies Osteoporose begünstigen. Eine ausreichende Vitamin-D-Versorgung wirkt sich hingegen präventiv auf die Knochengesundheit aus. Bei Personen im höheren Alter verringert sich das Risiko für Knochenfrakturen bei Stürzen.

Nach Ansicht des BfR kann bei angemessenem Aufenthalt im Freien mit entsprechender moderater Sonnenlichtbestrahlung der Haut sowie bei ausgewogener Ernährung eine ausreichende Vitamin-D-Versorgung im Allgemeinen erreicht werden. Bei fehlender oder ungenügender körpereigener Bildung kann die Einnahme von Vitamin-D-Präparaten zusätzlich zur üblichen Ernährung erforderlich sein. Die tolerierbaren Gesamtaufnahmemengen betragen laut aktuellen Empfehlungen der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit für Kinder bis zu zehn Jahren 50 µg Vitamin D pro Tag, für Erwachsene und Kinder ab elf Jahren 100 µg pro Tag.

Die ausführlichen Fragen und Antworten zur Vitamin-D-Versorgung sind veröffentlicht unter: [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)



*Durch Aufenthalt im Freien mit angemessener moderater Sonnenlichtbestrahlung der Haut sowie mit ausgewogener Ernährung kann eine ausreichende Vitamin-D-Versorgung erreicht werden.  
A sufficient vitamin D supply can be achieved by spending time outdoors with moderate exposure of the skin to sunlight and ensuring a balanced diet.*

vitamin D supply, but various factors, such as latitude, age and the size of the exposed skin area, influence this process. Intake via food contributes to 10 to 20 % of the vitamin D supply. Depending on a person's age, the daily intake quantity via food lies between 1 and 4 µg. In the winter months, vitamin D stored in fat and muscle tissue contributes to the supply.


25-hydroxy vitamin D in blood serum serves as a marker for assessing vitamin D supply. A deficiency has to be assumed at concentrations below 30 nanomoles per litre (nmol/l). A good vitamin D supply in relation to healthy bones is assumed from 50 nmol/l.

The groups at risk of an undersupply include persons who seldom or never move around outdoors or only with their body covered, and dark-skinned people. Persons with restricted mobility, chronic diseases and older people who require care are particularly affected. Deficiencies alter the metabolism of the bones, demineralise them and convert them. At an advanced age, this can encourage osteoporosis. An adequate supply of vitamin D, on the other hand, has a preventive effect on bone health. The risk of bone fractures caused by falls is reduced in elderly persons.

In the opinion of the BfR, a sufficient vitamin D supply can be achieved in general if an appropriate length of time is spent outdoors with mod-

erate exposure of the skin to sunlight, and a balanced diet is maintained. The intake of vitamin D preparations in addition to normal food can prove necessary if the body itself does not produce any, or only insufficient, amounts of vitamin D. According to the latest recommendations of the European Food Safety Authority, the maximum tolerable intake quantities amount to 50 µg of vitamin D per day for children aged up to ten years and 100 µg per day for adults and children aged eleven and over.

Detailed questions and answers on vitamin D supply are published at: [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)



Zur Reduzierung von Risiken erarbeitet die Abteilung Chemikaliensicherheit Stoffbewertungen und Einstufungsvorschläge für Pestizide, Biozide und andere Chemikalien.

To reduce risks the department chemicals safety generates substance evaluations and classification proposals for pesticides, biocides and other chemicals.

# Chemikaliensicherheit

Die gesundheitliche Bewertung von Pestiziden, Bioziden und Chemikalien ist das Hauptarbeitsgebiet der Abteilung Chemikaliensicherheit. Ergebnisse der Bewertung sind toxikologische Grenzwerte sowie Vorschläge zur Einstufung und Kennzeichnung, zu Rückstandshöchstgehalten in Lebensmitteln und zur Reduzierung von Risiken. Die Arbeit der Abteilung Chemikaliensicherheit ist Grundlage für Regulierungen und Maßnahmen des Risikomanagements, national und europäisch, und damit eine der Voraussetzungen für die Genehmigung und Zulassung von Wirkstoffen und entsprechender Produkte. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Chemikaliensicherheit erarbeiten in nationalen und internationalen Gremien Konzepte und Leitlinien, wie Untersuchungen von Chemikalien durchzuführen und zu bewerten sind. Ihre wissenschaftliche Expertise findet Gehör bei Bundesministerien und Dienststellen der Europäischen Union sowie supranationalen Einrichtungen. Ihre Kompetenz begründet die Abteilung dabei auf jahrelange Erfahrungen in der Risikobewertung von Chemikalien. Die Forschungsaktivitäten in der Toxikologie und der Expositionsabschätzung im Anwender- und Verbraucherschutz sind darauf ausgerichtet, die Bewertungsarbeit zu unterstützen.

Die Abteilung besteht aus fünf Fachgruppen:

- > Steuerung der gesetzlichen Verfahren und Gesamtbeurteilung
- > Toxikologie der Pestizide und Biozide
- > Toxikologie der Chemikalien
- > Anwendungssicherheit
- > Rückstandsbewertung von Pestiziden und Bioziden



## Europäisches Chemikalienrecht REACH: Start der Stoffbewertungen

Mit der europäischen Chemikalienverordnung REACH (Verordnung [EG] Nr. 1907/2006) übernehmen Hersteller und Importeure von Chemikalien die Verantwortung für den sicheren Umgang mit ihren Stoffen. Sie müssen die nach der REACH-Verordnung erforderlichen Daten bei der Europäischen Chemikalienagentur ECHA in Helsinki einreichen. Besteht der Verdacht, dass von diesen Chemikalien Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt ausgehen, und wenn die Registrierungsdaten lückenhaft oder von schlechter Qualität sind, können die Behörden der Mitgliedstaaten eine Stoffbewertung nach REACH Artikel 44–48 durchführen. Dabei werden die Registrierungen überprüft, um Informationslücken zu ermitteln und durch Nachforderungen Klarheit über mögliche, nicht akzeptable Risiken und notwendige Maßnahmen zu erlangen. Im Jahr 2012 startete

## Chemicals Safety

The health assessment of pesticides, biocides and chemicals is the main remit of the Chemicals Safety Department. The results of the assessment process take the form of toxicological limit values as well as proposals for classification and labelling, maximum residue concentrations in food and the reduction of risk. The work of the Chemicals Safety Department lays the foundations for regulations and risk management measures both in Germany and on European level – and is therefore one of the preconditions for the approval and authorisation of active ingredients and the corresponding products. The employees of the Chemicals Safety Department are engaged in national and international committees tasked with developing concepts and guidelines for the performance and assessment of chemical tests. Their scientific expertise is valued not only in Germany's federal ministries but also in the departments of the European Union and supranational institutions. The skills and know-how of the Chemicals Safety Department are underpinned by many years of experience in the risk assessment of chemicals. Research activities in the field of toxicology and exposure estimation in the protection of users and consumers is geared towards supporting this assessment work.

The department consists of five units:

- > Steering of Procedures and Overall Assessment

- > Toxicology of Pesticides and Biocides
- > Toxicology of Chemicals
- > Application Safety
- > Residue Assessment of Pesticides and Biocides

### European Chemicals Law REACH: Start of Substance Evaluation

With the European chemicals regulation REACH (Regulation [EC] No. 1907/2006), manufacturers and importers of chemicals take responsibility for the safe handling of their substances. They must submit the data required by the REACH regulation to the European Chemicals Agency (ECHA) in Helsinki. If it is suspected that these chemicals pose a risk to human health or the environment, and there are data gaps in the registration dossiers or the provided information is of poor quality, the authorities of the member states can conduct a substance evaluation according to REACH Articles 44–48. Registration dossiers are checked in order to identify information gaps and to gain clarity on possible, unacceptable risks and necessary measures by requesting additional information. The substance evaluation process under REACH started in 2012. The German authorities selected five chemicals (see table page 60). The BfR assessed the health hazards posed by the substances and the risks for consumers.

das Verfahren der Stoffbewertung unter REACH. Die deutschen Bewertungsbehörden hatten fünf Chemikalien dafür ausgewählt (s. Tabelle). Das BfR bewertete die von den Stoffen ausgehenden Gesundheitsgefahren und die Risiken für Verbraucher.

#### Chemikalien, für die Deutschland im Jahr 2012 eine Stoffbewertung durchführte

Substanz	Identifikationsnummer (CAS-Nr.)	Vorkommen und Verwendung (u. a.)
Bisphenol A	80-05-7	Polycarbonat, Epoxidharze, Thermopapier (z. B. für Kassenzettel)
Polyhaloalkene (Tetrafluorpropen)	754-12-1	PKW-Klimaanlagen
N-1-Naphthylanilin	90-30-2	Gummiprodukte, Schmierstoffe
n-Hexan	110-54-3	Lösungsmittel
Diethanolamin	111-42-2	Kühlschmierstoffe, Zement, Holzschutz, Wasch- und Reinigungsmittel

Das BfR prüfte für diese Stoffe die von den Registranten (Hersteller und Importeure) eingereichten Registrierungsunterlagen und Risikobewertungen sowie verfügbare wissenschaftliche Veröffentlichungen. Diese Prüfungen umfassten eine Bewertung der vorgelegten und verfügbaren Daten zu toxischen Eigenschaften sowie Angaben zur Abschätzung der Verbraucherexposition und den ermittelten Risiken für Verbraucher. Nach Ansicht des BfR erfüllte keiner der geprüften Stoffe ausreichend die Informationsanforderungen, die REACH an die Registranten stellt. Daher

formulierte das BfR für alle fünf bewerteten Chemikalien Nachforderungen: Sie reichen von *In-vitro*-Studien über die Beschreibung zusätzlicher Expositionsszenarien bis zu umfangreichen reproduktionstoxikologischen Studien.

Die Bewertungen des BfR wurden zusammen mit denen der anderen deutschen Bewertungsstellen als sogenannte Entscheidungsentwürfe von der Bundesstelle für Chemikalien an die ECHA übermittelt. Dort werden die Entwürfe im Jahr 2013 zwischen der ECHA und den Mitgliedstaaten abgestimmt und die fertiggestellten Unterlagen den betroffenen Registranten zugestellt. Wenn die Registranten die erforderlichen Informationen nachgereicht haben, werden die Stoffbewertungen abgeschlossen. Unter Berücksichtigung der nachgeforderten Informationen wird geprüft, ob weitere Maßnahmen zur Risikominderung notwendig sind.

#### Eichenprozessionsspinner: Eine Herausforderung für den Gesundheitsschutz?

Der Eichenprozessionsspinner ist eine wärmeliebende Schmetterlingsart, die sich witterungsbedingt weiter in Deutschland ausbreitet. Seine Raupen schädigen nicht nur befallene Eichenbäume in Wäldern oder im urbanen Grün von Parks oder Alleen. Bei Menschen, die mit den Brennhaaren des Eichenprozessionsspinner in Kontakt kommen, können diese zu Hautirritationen, Augenreizungen, Atembeschwerden bis hin zu allergischen Reaktionen führen.

Der Befall von Bäumen auf Flächen, die von der Allgemeinheit genutzt werden, wie Schulhöfe, Spielplätze oder Radwege, wirkt sich immer gravierender aus. Zwar sind bei geringem bis schwachem Befall zunächst keine Bekämpfungsmaßnahmen zum Schutz der Bäume erforderlich. Allerdings können dann bereits nichttolerierbare gesundheitliche Gefährdungen für den Menschen bestehen, die eine Bekämpfung zwingend erfordern. Aktuelle Erhebungen bei

#### Chemicals, Germany assessed in substance evaluation in 2012

Substance	Identification Number (CAS No.)	Occurrence and Use (non-exclusive)
Bisphenol A	80-05-7	Polycarbonates, epoxy resins, thermal paper (e. g. for cash register slips)
Polyhaloalkene (tetrafluorpropene)	754-12-1	Automobile air conditioners
N-1-Naphthylanilin	90-30-2	Rubber products, lubricants
n-Hexane	110-54-3	Solvents
Diethanolamine	111-42-2	Cooling lubricants, cement, wood protection, washing and cleaning agents

The BfR examined the registration dossiers for these substances along with the risk assessments submitted by the registrants (manufacturers and importers) and available scientific publications. These examinations comprised an assessment of the available data presented on toxic properties as well as estimations of consumer expo-

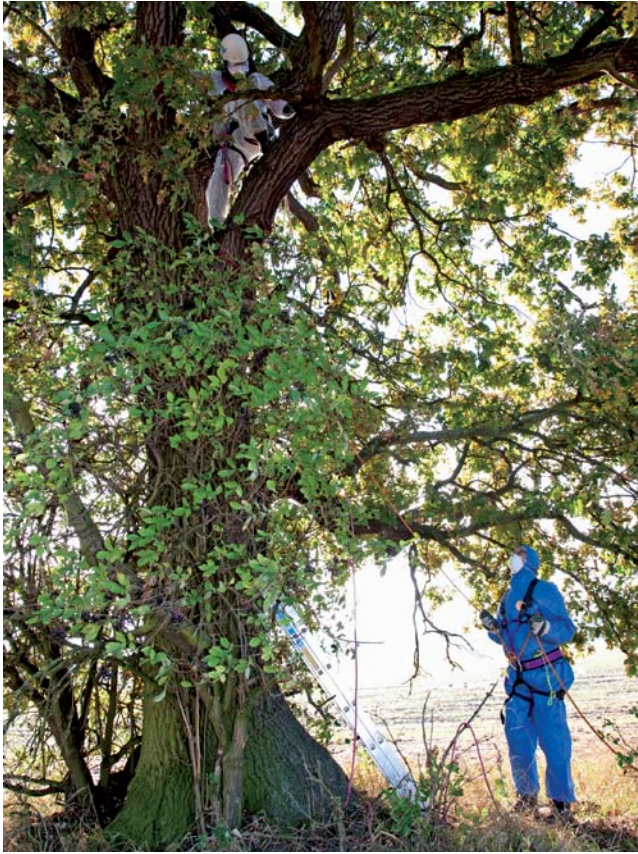
sure and calculations of the risks for consumers. In the view of the BfR, none of the evaluated substances sufficiently met the information requirements the registrants have to fulfil under REACH. Therefore, the BfR requested additional information for all five chemicals ranging from *in-vitro*-studies and the description of additional exposure scenarios to comprehensive reproductive toxicity studies.

The evaluation results of the BfR along with those of the other German assessment bodies were submitted to ECHA by the Federal Office for Chemicals as so-called draft decisions. In 2013 ECHA and the Member States will seek agreement on these draft decisions before the completed documentation is handed over to the affected registrants. The substance evaluation process will be concluded once registrants have submitted the required information. Finally, the necessity of further risk reduction measures is considered taking into account the newly provided information.

#### Oak Processionary Moths: A challenge for health protection?

The oak processionary moth is a heat-loving species which is continuing to multiply in Germany due to weather conditions. Its caterpillars not only damage infested oak trees in forests and urban greenways in parks and avenues, people who come into contact with the stinging hairs of the oak processionary moth can suffer skin and eye irritations, respiratory problems or even allergic reactions.

praktizierenden Ärzten und Gesundheitsämtern belegen, dass in Befallsregionen die Anzahl an Erkrankungen, die durch den Eichenprozessionsspinner verursacht werden, stark zugenommen hat. Rückläufig sind die Erkrankungen



*Die Raupen des Eichenprozessionsspinners müssen zum Schutz von Bäumen und Menschen gezielt mit Biozidprodukten und Pflanzenschutzmitteln bekämpft werden.*

*The caterpillars of the oak processionary moth must be combated through the targeted use of biocides and pesticides to protect trees and humans.*

The infestation of trees in areas used by the general public, such as school yards, playgrounds and cycle tracks, is having increasingly more serious effects. Although no control measures to protect the trees are required with low to moderate infestation, intolerable health hazards can exist even then for humans, who are demanding that more be done to control them. Recent studies among practicing physicians and health offices prove that the number of cases of illness caused by oak processionary moth's in infested regions has increased drastically. Cases are declining, on the other hand, in regions where control measures are in force. The important thing is to control the caterpillars at an early stage of their development when they have not yet grown any stinging hairs.

In March 2012 and February 2013, the Julius Kühn-Institut and the BfR organised an experts' discussion round entitled "Oak Processionary Moth: Facts, Consequences, Strategies". The latest control options using pesticides and biocides under observation of legal outline conditions were discussed in detail, the areas requiring further action were identified and possible solutions marked out. The two institutions agreed that in the interest of protecting health as well as forests, sustained and coordinated control of the pests is becoming more and more necessary. Due to the specific functions of the pesticides law and under consideration of environmental and health aspects, however, suitable insecticides can only be used to a


hingegen in Regionen, in denen Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Wichtig dabei ist, die Raupen in einem frühen Entwicklungsstadium der Larven zu bekämpfen, in dem sie noch keine Brennhaare ausgebildet haben.

Im März 2012 sowie im Februar 2013 veranstalteten das Julius Kühn-Institut und das BfR ein Fachgespräch zum Thema „Prozessionsspinner: Fakten, Folgen, Strategien“. Dabei wurden die aktuellen Bekämpfungsmöglichkeiten mittels Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte unter Beachtung der gesetzlichen Rahmenbedingungen umfassend diskutiert sowie weiterer Handlungsbedarf und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die beiden Institutionen waren sich einig, dass im Interesse des Gesundheits- und des Waldschutzes eine nachhaltige und abgestimmte Bekämpfung des Schädling immer notwendiger wird. Aufgrund der Zweckbestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes und aus Umwelt- und Gesundheitsaspekten sind geeignete Insektizide jedoch nur eingeschränkt anwendbar. Der Schädling konnte damals nicht in jedem Fall hinreichend bekämpft werden. Für den urbanen Bereich ist bislang nur ein vorläufig zugelassenes Biozid zur Bekämpfung verfügbar. Im Sinne der Bereitstellung geeigneter Mittel und praktikabler Verfahren sind weiterhin sowohl die Hersteller als auch die an den Zulassungsverfahren beteiligten Behörden auf EU-Ebene und in Deutschland gefordert.

Das BfR, das als zuständige Behörde Wirkstoffe, Pflanzenschutzmittel und Biozide im Rahmen der EU-Wirkstoffprüfung und der nationalen Zulassung gesundheitlich bewertet, wird sich weiter für praxistaugliche Lösungen einsetzen. Ausgehend von der komplexen Problematik zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners müssen die Bewertungen des BfR dabei zwischen den gesundheitlichen Risiken durch die Brennhaare und denen der zum Einsatz kommenden Mittel abwägen. Diese wissenschaftlich basierte Risikoabwägung kann für die Zulassung der Mittel entscheidend sein.

limited extent. At the time, it was not possible to adequately combat the pest in all cases. For the urban area, only one biocide with provisional approval is available at the moment for control purposes. It remains the task of manufacturers as well as the authorities involved in the authorisation process in Germany and the EU to come up with suitable agents and practicable methods.

The BfR, which conducts health assessment on pesticides and biocides within the scope of EU active substance approval and national authorisation processes as the responsible authority, will continue to look for practical and practicable solutions. Considering the complex problems involved in controlling oak processionary moths, the BfR has to weigh up the health risks caused by the stinging hairs on the one hand and those caused by the products used for control purposes on the other. This scientifically based risk analysis to balance the disadvantages can be decisive for the authorisation of the agent.



Bestandteil der Bewertungen, beispielsweise von Kosmetik und Verpackungen, sind experimentelle Projekte zur Migration und Exposition sowie zur Toxizität von chemischen Substanzen.

Experimental projects on the migration, exposure and toxicity of chemical substances are part of the risk assessment process of cosmetics, packagings and other products.

# Sicherheit von verbrauchernahen Produkten

Kann ein Spielzeug die Gesundheit gefährden? Verursacht eine Hautcreme Allergien? Produktsicherheit ist eine wichtige Aufgabe des gesundheitlichen Verbraucherschutzes. Die Abteilung Sicherheit von verbrauchernahen Produkten identifiziert, erforscht und bewertet gesundheitliche Risiken bei kosmetischen Mitteln, Tabakprodukten und anderen verbrauchernahen Produkten wie zum Beispiel Lebensmittelverpackungen, Spielwaren, Kleidung, Möbeln oder Hobbyprodukten. Bestandteil der Bewertungstätigkeit sind experimentelle Projekte zur Migration und Exposition sowie zur Toxizität von chemischen Substanzen in den Produkten des täglichen Bedarfs. In der Abteilung angesiedelt ist auch das Nationale Referenzlabor für Stoffe, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Abteilung greifen aktuelle Themen auf, initiieren Forschungsprojekte und bündeln wissenschaftliche Erkenntnisse zu den unterschiedlichen Aspekten der Sicherheit von verbrauchernahen Produkten. Die Ergebnisse ihrer Risikobewertungen fließen in Empfehlungen an Hersteller und Verbraucher ein. Durch ihre Mitarbeit in Gremien der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und der Europäischen Kommission finden die Bewertungen des BfR auch Berücksichtigung in der Gesetzgebung der EU.

Der Abteilung Sicherheit sind fünf Fachgruppen zugeordnet:

- > Toxikologie von verbrauchernahen Produkten
- > Analytik und Expositionsabschätzung
- > Experimentelle Forschung
- > Hygiene und Mikrobiologie (z. Zt. Abt. 4)
- > Technologie

## E-Zigarette: Eine Alternative zur Tabakzigarette?

Seit einigen Jahren gibt es „elektronische Zigaretten“ (E-Zigaretten) als rauchlose Alternativen zu Tabakzigaretten. Bei der Tabakzigarette wird Tabak verbrannt und der Rauch eingeatmet. Im Gegensatz dazu vernebelt die E-Zigarette eine Flüssigkeit (Liquid), die Nikotin enthalten kann. „Elektrische Zigaretten“ enthalten dagegen richtigen Tabak, der mit einem Heizdraht erhitzt wird. Allerdings haben derzeit solche Produkte – im Gegensatz zu den Liquid enthaltenden E-Zigaretten – keine Marktbedeutung. Das BfR veröffentlichte bereits im Jahr 2008 eine erste Risikobewertung zu elektrischen und elektronischen Zigaretten. Die steigende Popularität der E-Zigarette veranlasste das BfR im Jahr 2012 zu einer weiteren Stellungnahme über Liquids und den Dampf der E-Zigaretten.



*E-Zigaretten verdampfen spezielle Flüssigkeiten, sogenannte Liquids, die neben Nikotin weitere Schadstoffe enthalten können.  
E-cigarettes vaporise special liquids that can contain not only nicotine but also other contaminants.*

## Safety of Consumer Products

Can a toy endanger health? Can a skin cream cause allergies? Product safety is a key task of consumer health protection. The Safety of Consumer Products Department identifies, investigates and assesses the health risks of cosmetics, tobacco products and other products with which the consumer comes into contact, such as food packaging, toys, clothing, furniture and hobby products. Experimental projects on the migration of, exposure to and toxicity of chemical substances in these everyday products are an integral part of these assessment activities. The department also houses the national reference laboratory for substances that come into contact with food. The scientists in the Safety of Consumer Products Department address topical issues, initiate research projects and pool scientific knowledge of the various safety aspects of consumer products. The findings of these risk assessments are included in recommendations for manufacturers and consumers. Through its involvement in various committees of the European Food Safety Authority and European Commission, the assessments of the BfR are also being taken into account in the drafting of EU legislation.

The Safety of Consumer Products Department has five units assigned to it:

- > Toxicology of Consumer Products

- > Analysis and Exposure Assessment
- > Experimental Research
- > Hygiene and Microbiology (curr. Dept. 4)
- > Technology

### E-Cigarettes: An alternative to tobacco cigarettes?

“Electronic cigarettes” (e-cigarettes) are being available for several years now as a smokeless alternative to tobacco cigarettes. In tobacco cigarettes the tobacco is pyrolyzed (burnt) and the smoke is inhaled. Contrary to this, the e-cigarette vaporises a liquid which may contain nicotine. “Electric cigarettes”, on the other hand, contain proper tobacco which is heated by means of a wire. Unlike the liquid-vaporising e-cigarettes, however, currently products of this kind do not have any relevance on the market. The BfR published its first risk assessment on electric and electronic cigarettes in 2008. The increasing popularity of e-cigarettes prompted BfR to publish a second opinion on liquids and vapours of e-cigarettes in 2012.

For the protection of consumers, the composition of tobacco cigarettes has been regulated for many decades via the Tobacco Regulation. Maximum levels for nicotine, tar and carbon monoxide in cigarette smoke are regulated by law. Tobacco smoke contains more than

Zum Schutz des Verbrauchers ist die Zusammensetzung von Tabakzigaretten durch die Tabakverordnung seit vielen Jahrzehnten geregelt. Für Nikotin, Teer und Kohlenmonoxid sind Höchstgehalte im Zigarettenrauch vorgeschrieben. Der Tabakrauch enthält mehr als 4.500 verschiedene Substanzen, von denen etwa 90 krebserzeugend sind. Im Gegensatz dazu werden weder die Liquids selbst noch die kompletten E-Zigaretten als Tabakprodukte eingestuft und reguliert. Derzeit unterliegen die Substanzen in den Liquids keinen spezifischen Beschränkungen oder Höchstgrenzen. Publierte und eigene Untersuchungen des BfR bestätigen, dass die Inhaltsstoffe der Liquids oft unvollständig oder falsch deklariert werden. Der Verbraucher erhält daher keine verlässlichen Informationen darüber, was er einatmet. Im Dampf der E-Zigaretten werden im Mittel 10 bis 20 verschiedene Inhaltsstoffe nachgewiesen. Analysen des BfR belegen, dass sich die Liquids der E-Zigaretten nach längerem Gebrauch zum Teil in toxisch bedenkliche Carbonyle zersetzen können.

Generell gilt: Im Dampf der E-Zigaretten befinden sich weniger Einzelsubstanzen als im Rauch der Tabakzigarette. Einige Stoffe, wie zum Beispiel giftiges Kohlenmonoxid, treten nur im Rauch von Tabakzigaretten auf. Kanzerogene Carbonyle wurden auch in den Dämpfen von E-Zigaretten nachgewiesen. Propylenglykol und Aromen kommen dort in höheren Konzentrationen vor als im Rauch der Tabakzigarette. Aus heutiger Sicht sind E-Zigaretten keine gesundheitlich unbedenklichen Produkte, da sie neben giftigem und suchterzeugendem Nikotin weitere Schadstoffe zum Teil in erheblichen Konzentrationen freisetzen können.

Der Entwurf der europäischen Tabakrichtlinie aus dem Jahr 2012 sieht vor, nikotinhaltige Produkte zukünftig als Arzneimittel einzustufen, wenn eines der folgenden Kriterien zutrifft: Ihr Nikotingehalt liegt bei mehr als 2 mg pro Einheit, die Nikotinkonzentration beträgt mehr als 4 mg/ml oder die Peak-Plasma-Nikotinkonzentration liegt über 4 ng/ml. Mit dieser

Regelung unterlägen Liquids den gleichen Qualitätsanforderungen wie Arzneimittel. Eine Verringerung giftiger und kanzerogener Substanzen im Dampf der E-Zigaretten wäre die wahrscheinliche Folge.

Empfehlungen des BfR an Verbraucherinnen und Verbraucher, die E-Zigaretten verwenden:

- > Möglichst Liquids mit genauer Konzentrationsangabe aller Inhaltsstoffe verwenden; Bezeichnungen wie „hoch“, „mittel“ oder „niedrig“ sind zu ungenau.
- > E-Zigaretten sollten nicht überhitzt oder bei zu hoher Temperatur angewendet werden.
- > Keine aromatisierten Liquids verwenden.

Die BfR-Stellungnahme 016/2012 sowie ausgewählte FAQ zum Thema E-Zigaretten sind auf [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de) veröffentlicht.

### Analytik von Nanopartikeln in verbrauchernahen Produkten

Die Analytik von Nanopartikeln befasst sich mit der Untersuchung von Partikeln, Röhrcchen und Plättchen, die in einer Dimension kleiner als 100 Nanometer sind. Somit beschäftigt sich diese Art von Spurenanalytik mit dem Nachweis, der Zusammensetzung und der Lokalisation von sehr kleinen Objekten, die oft in komplexen Mischungen vorliegen. Beispiele für diese Mischungen sind Sonnencremes, die mineralische UV-Filter wie Titandioxid enthalten, oder Kunststoffe mit anorganischen Füllstoffen wie zum Beispiel Silikaten.

Da in verbrauchernahen Produkten eingesetzte Nanopartikel eine neuere Entwicklung darstellen, hat die Europäische Kommission im Jahr 2011 eine Empfehlung veröffentlicht, wie Nanopartikel definiert sind und welche Anforderungen an ihre analytische Charakterisierung zu stellen sind. Bisher gibt

4,500 different substances, roughly 90 being carcinogenic. Contrary to this, neither liquids nor the complete e-cigarettes are classified and regulated as tobacco products. Currently, the substances present in the liquids are not addressed by any specific restrictions or maximum limits. Third hand publications and studies conducted by the BfR confirm that the composition of liquids are often incompletely or falsely declared. Therefore, consumers are not in the position to obtain reliable information on the composition of the vapours inhaled. Vapour of e-cigarettes contain on average 10 to 20 different substances. Studies conducted by the BfR demonstrate that some of the liquids used in e-cigarettes may decompose into toxicologically relevant carbonyls upon extended use application.

The general rule is that the vapour of e-cigarettes contains a lower number of individual substances when compared to the smoke of tobacco cigarettes. Several substances, such as toxic carbon monoxide, are detectable in tobacco smoke only, but carcinogenic carbonyls have been found in the vapours of e-cigarettes, too. Propylene glycol and flavours are being produced at higher concentrations in e-cigarettes compared to the smoke of tobacco cigarettes. Based on these data, e-cigarettes currently cannot be regarded as safe products. The release of toxic substances, some of them in considerable amounts, along with the occurrence of toxic and addictive nicotine has been reported by several studies.

The draft European Tobacco Regulation from 2012 intends to classify products containing nicotine as drugs in the future if one of the following criteria applies: The nicotine content is higher than 2 mg per unit, the nicotine concentration is higher than 4 mg/ml, or the peak plasma-nicotine concentration is higher than 4 ng/ml. Regulated in this way, the liquids would be subject of the same quality requirements as drugs. A reduction of the levels of toxic and carcinogenic substances present in the vapour of e-cigarettes would be the most likely consequence.

Recommendations of the BfR to consumers of e-cigarettes:

- > Use liquids with exact labelled concentrations of all ingredients wherever possible. Designations such as "high", "medium" and "low" are too imprecise.
- > E-cigarettes should not be overheated or used at temperatures which are too high.
- > Do not use any flavoured liquids.

BfR Opinion 016/2012 and selected FAQ on the subject of e-cigarettes have been published at: [www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)





*Nanoskalige Silikate werden beispielsweise in Kunststoff-Backförmchen verarbeitet. Ihr Nachweis erfolgt mit einem speziellen spektrometrischen Verfahren.*

*Nanoscaled silicates are used in plastic baking forms and are detected using a special spectrometric technique.*

es mehrere indirekte Verfahren, die die Partikelanzahl nicht unmittelbar messen, sondern mithilfe aufwendiger mathematischer Modelle berechnen. Im Gegensatz dazu gibt es bislang nur wenige Verfahren, die die durch die Definition gestellten Anforderungen erfüllen und Nanopartikel direkt messen können. Ein Beispiel ist, neben der sehr aufwendigen und kostenintensiven Elektronenmikroskopie, eine spezielle Variante der sogenannten induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS). Das klassische spektrometrische Verfahren wird in vielen analytischen Labors bereits zur Bestimmung von Elementen eingesetzt. Um damit Nanopartikel zu messen, wird das Gerät auf den Einzel-Partikel-Modus (SP) umgestellt. Dabei wird das ursprünglich kontinuierliche Signal in ein schnelles, impulsartiges (transientes) Signal verändert und die Verweilzeit der stark verdünnten Analyten im Analysator verkürzt. Auf diese

#### **Analysis of Nanoparticles in Consumer Products**

The analysis of nanoparticles involves the examination of particles, tubules and platelets with one dimension smaller than 100 nanometers. Thus, this type of trace analysis deals with the detection, composition and localisation of very small objects which often occur in complex mixtures. Examples of these mixtures are sun creams, which contain mineral UV filters such as titanium dioxide, and plastics with inorganic fillers, such as silicates.

Since nanoparticles added in consumer products represent a rather new development, the European Commission published a recommendation in 2011 as to how nanoparticles are to be defined and which requirements are to be fulfilled on their analytical characterisation. To date, there are several indirect methods which do not directly measure particle numbers but rather calculate them with the help of elaborate mathematical models. In contrast, there have only been a few methods up to now which satisfy the requirements laid down by the definition measuring nanoparticles directly. Apart from the very sophisticated and cost-intensive electron microscopy, an example of this is a special version of the so-called inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). The classical spectrometric method is already in use in many analytical laboratories to quantify elements. To measure nanoparticles, the device is switched to the individual particle mode (SP) in which the original continuous signal is converted into a fast,


Weise werden zwei Parameter einer unbekannt Partikellösung ermittelt: die Größe oder die Größenverteilung der Partikel in Lösung und die Partikelkonzentration. Die Größe der gemessenen Partikel wird über die Intensität des transienten Signals – die Signalthöhe – bestimmt. Die Frequenz des Signals gibt die Konzentration der Partikel in der Lösung an.

Das BfR setzt dieses einfache und kostengünstige Verfahren seit dem Jahr 2012 in seinen Laboren ein, um verbraucher-nahe Produkte auf Nanopartikel zu untersuchen. Geplant ist, die Untersuchungsbehörden der Lebensmittelüberwachung in der Methode zu trainieren.

Noch verhindern vor allem zwei Aspekte den Einsatz als Routineverfahren: Zum einen fehlen zertifizierte Referenzmaterialien, die die Labore für eine bessere Messgenauigkeit, valide Messergebnisse und zur Einhaltung üblicher Qualitätsstandards benötigen. So gibt es neben Gold, Titandioxid und Siliziumdioxid bisher nur ein Nanopartikel-Referenzmaterial in Form von Kohlenstoffröhrchen sowie ein Repositorium mit Referenzmaterialien, die die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission Wissenschaftlern auf Anfrage zur Verfügung stellt. Zum anderen müssen weitere verbindliche Richtlinien zur Harmonisierung der Messverfahren und Probenvorbereitung erarbeitet werden. Da schon kleine Änderungen in der Handhabung der Partikel die Messergebnisse beeinflussen, sind diese Normen ein wichtiger Baustein für die Erstellung belastbarer analytischer Messdaten.

impulse-like (transient) signal and the dwell time of the strongly diluted analytes in the analyser is shortened. In this way, two parameters of an unknown particle solution are determined: the size or size distribution of the particles in the solution and the particle concentration. The size of the measured particles is determined by the intensity of the transient signal, the signal height. The frequency of the signal indicates the concentration of the particles in the solution.

The BfR has been using this simple and low-cost method in its labs to examine consumer products for nanoparticles since 2012. The plan is now to train the examination authorities of food monitoring to use the method, but more than anything else, two aspects are still preventing its use as a routine method. On the one hand, there is a lack of certified reference materials which the labs require for better measuring accuracy and validity and to comply with the usual quality standards. Accordingly, apart from gold, titanium dioxide and silicon dioxide, there is only one nanoparticle reference material at the moment in the form of carbon tubules and a repository with reference materials which the joint research authority of the European Commission places at the disposal of scientists on request. On the other hand, additional binding directives on the harmonisation of measuring methods and preparation of samples have to be prepared. As even small changes to the handling of particles have an influence on the measurement results, these standards are an important building block for the preparation of reliable measurement data.



Carry over bezeichnet den Übergang unerwünschter Stoffe wie Schwermetalle oder Arzneimittelrückstände aus Futtermitteln in Nutz- und Heimtiere und somit in Lebensmittel tierischen Ursprungs.

Carry over is the name given to the transfer of undesired substances from feeds, such as heavy metals or pharmaceutical residues, into livestock and domestic animals and thereby into foods of animal origin.

# Sicherheit in der Nahrungskette

Die Bewertung von Rückständen pharmakologisch wirksamer Substanzen und von Kontaminanten in Lebens- und Futtermitteln steht im Fokus der Abteilung Sicherheit in der Nahrungskette. Das Arbeitsfeld der Futtermittelsicherheit umfasst die gesamte Herstellungskette, angefangen bei der Primärproduktion, über die Futtermittelerzeugung bis hin zur Fütterung von Nutz- und Heimtieren. Das Arbeitsfeld der Rückstände und Kontaminanten in der Nahrungskette erweitert diese Aufgabe auf die gesamte Lebensmittelherstellungskette. Im Mittelpunkt der Arbeit steht dabei die Bewertung des gesundheitlichen Risikos für den Verbraucher, das durch Rückstände und Kontaminanten in Lebensmitteln verursacht wird. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Abteilung widmen sich der Weiterentwicklung von analytischen Methoden zur Überprüfung der Rückverfolgbarkeit sowie dem Nachweis von Lebensmittelverfälschungen. In einem weiteren Schwerpunkt der Abteilung werden der chemisch-analytische Nachweis und die Methodenentwicklungen zur Bestimmung von Kontaminanten, Rückständen und Futtermittelzusatzstoffen in Nationalen Referenzlaboren bearbeitet. Die Abteilung Sicherheit in der Nahrungskette koordiniert Forschungsaktivitäten am BfR zum Carry over unerwünschter Stoffe aus Futtermitteln in die Nutztiere und somit in Lebensmittel tierischen Ursprungs.

Die Abteilung Sicherheit in der Nahrungskette umfasst vier Fachgruppen:

- > Rückstände
- > Kontaminanten
- > Produktidentität und Rückverfolgbarkeit
- > Futtermittel und Futtermittelzusatzstoffe

## Safety in the Food Chain

The assessment of residues of pharmacologically active substances and contaminants in food and feed is one of the focal points of the work of the Safety in the Food Chain Department. The department's feed safety activities cover the entire production chain from primary production, through feed production, all the way through to the feeding of livestock and domestic animals. The task area of residues and contaminants in the food chain extends these activities to the entire food production chain. This work focuses on the assessment of health risks to the consumer as a result of residues and contaminants in food. The scientists in the department devote their efforts to the ongoing development of analytical methods geared towards monitoring traceability and detecting food adulterations. A further core task of the department is chemical-analytical detection work and the development of methods to determine contaminants, residues and feed additives in national reference laboratories. The Safety in the Food Chain Department coordinates research activities at the BfR into the carry over of undesired substances from feed into livestock and from there into food of animal origin.

The Safety in the Food Chain Department comprises four units:

- > Residues

## Forschungsprojekt zur Lebensmittelsicherheit von Wildfleisch

### Bewertung des BfR zum gesundheitlichen Risiko durch die Aufnahme von Blei über Wildfleisch:

- > Wildbret wird von der Allgemeinbevölkerung nur selten verzehrt, der Beitrag zur Bleiexposition ist gering. Verbraucherinnen und Verbraucher aus Jägerhaushalten und deren Umfeld sind aufgrund ihres hohen Wildverzehrns gesondert zu betrachten.
- > Ein gesundheitliches Risiko durch Blei in Wildbret ist bei gegebener Exposition möglich. Das BfR empfiehlt Maßnahmen, die den Eintrag von Blei in die Nahrungskette verringern.
- > Ein gesundheitliches Risiko durch Kupfer und Zink in Wildbret ist wegen des vergleichsweise geringen Gefährdungspotenzials unwahrscheinlich.

Blei weist ein erhebliches Gefährdungspotenzial auf. Bereits geringe Konzentrationen führen zu negativen gesundheitlichen Effekten. Blei kann die Blutbildung, innere Organe sowie das zentrale Nervensystem schädigen und lagert sich in den Knochen ab. Wildfleisch gehört zu den Lebensmitteln, die in Deutschland und in Europa die höchsten Blei-gehalte aufweisen. Das Blei darin stammt aus Pflanzen oder Bodenpartikeln, die Wildtiere über die Nahrung aufnehmen, sowie von bleihaltigen Büchsen geschossen aus der Jagd. Aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes sind grundsätzlich alle Maßnahmen zu unterstützen, die den Eintrag an Blei in die Nahrungskette verringern.

- > Contaminants
- > Product Identity and Traceability
- > Feed and Feed Additives

### Research Project on the Safety of Game Meat

#### BfR assessment of the health risk involved in the intake of lead via game meat:

- > Game meat is only rarely consumed by the general population, so the contribution it makes to lead exposure is low. Due to their high consumption of game, consumers from hunters' households should be regarded separately.
- > A health risk through lead in game meat is possible with sufficient exposure. The BfR recommends measures which reduce the import of lead to the food chain.
- > A health risk through copper or zinc in game meat is unlikely due to the comparatively low hazard potential.

Lead has a considerable hazard potential. Even small concentrations have negative effects on health. Lead can damage haematois, internal organs and the central nervous system and deposit itself in the bones. Game meat is one of the foods with the highest

Um entscheiden zu können, ob bleihaltige Büchsenmunition weiterhin zur Jagd von Wild genutzt oder zukünftig Geschosse aus alternativen Materialien verwendet werden sollen, initiierte das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) gemeinsam mit dem BfR und weiteren Partnern im Jahr 2012 das Forschungsprojekt „Lebensmittelsicherheit von jagdlich gewonnenem Wildbret“. Darin werden die Effekte unterschiedlicher Geschossmaterialien auf den Bleigehalt der verzehrbaren Anteile des Wildtierkörpers als auch die Auswirkung unterschiedlicher geogen bedingter Bleikonzentrationen in den Böden auf die nahrungsbedingte Bleiaufnahme der Tiere untersucht. Geschossen wird mit bleihaltiger oder bleifreier Munition. Die notwendige Zahl an Proben von 4.320 Tieren wurde mittels statistischer Analyse bestimmt. Die Proben werden aus verkehrsfähigen Teilen des Wildkörpers, Keule, Rücken und Nähe des Schusskanals, entnommen.

Erste Ergebnisse des Projekts wurden auf dem BfR-Symposium „Alle(s) Wild“ im März 2013 vorgestellt. Anhand von etwa 1.000 bis dahin ausgewerteten Datensätzen zeigte sich, dass Wildbret signifikant höhere Gehalte an Blei aufweist, wenn es mit bleihaltigen Büchsenmuniten erlegt wurde. Bleifrei geschossenes Wildbret enthielt geringere Bleigehalte, die nur auf die Aufnahme aus Futter oder Bodenpartikeln zurückzuführen sind. Die Bleigehalte in den Körpergeweben nahmen mit zunehmender Entfernung vom Schusskanal ab, wobei die weit vom Schusskanal entfernten Proben sich in ihren Bleigehalten unterschieden. Dies war abhängig davon, ob bleifreie oder bleihaltige Büchsenmunition verwendet wurde. Die Bleigehalte wiesen eine große Streuung auf, wobei vereinzelt hohe Werte analysiert wurden. Im Gegensatz dazu führte die Verwendung bleifreier Munition zu einer vergleichsweise geringen Streuung bei den Kupfer- und Zinkgehalten im Wildbret. Die ermittelten Gehalte an Kupfer und Zink waren vergleichbar mit Werten, die bei Routineuntersuchungen in Fleisch von landwirtschaftlichen Nutztieren nachgewiesen werden.



*Zur Jagd von Wild kommt häufig bleihaltige Büchsenmunition zum Einsatz. Das Blei findet sich auch im Fleisch der Tiere.  
People hunting game often use ammunition containing lead. The lead is also found in the meat of the animals.*

levels of lead in Germany and Europe. The lead it contains originates from plants or soil particles which game animals ingest with their food, as well as from rifle bullets containing lead used for hunting. From the point of view of consumer health protection, all measures are to be fundamentally supported which reduce the import of lead to the food chain.

To decide whether ammunition containing lead should continue to be used to hunt game or whether alternative materials should be used in future, the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (BMELV) initiated the research project "Food Safety of Game Meat Obtained Through Hunting" together with the BfR and other partners in 2012. It examines the effects of different bullet materials on the lead levels in the edible parts of the game carcass, as well as the effects of various geogenous lead concentrations in soils on the animals' intake of lead with their food. Ammunition with and without lead is used for hunting. The necessary number of samples from 4,320 animals was determined by means of statistical analysis. The samples are taken from marketable parts of the animal carcass in the haunch, back and vicinity to the bullet channel.

The first results of the project were presented at the BfR symposium "Alle(s) Wild" in March 2013. Based on roughly 1,000 data records which had been evaluated by that time, it was shown that game

meat has significantly higher levels of lead if the animal was killed with ammunition containing lead. Game shot with lead-free ammunition had lower levels of lead solely attributable to intake from food or soil particles. The lead levels in the body tissue decreased the further away from the bullet channel the samples were taken, even though there were differences in the lead levels of the samples taken far away from the bullet channel. This depended on whether rifle ammunition with or without lead was used. The lead levels were widely scattered with some high individual values. Contrary to this, the use of lead-free ammunition resulted in comparatively low scattering of the copper and zinc levels in the game meat. The determined levels of copper and zinc were comparable with the values detected in routine examination of the meat of agricultural livestock.

#### **Perfluoroalkyl Acids in the Food Chain**

Perfluoroalkyl acids (PFAAs) are industrial chemicals which are characterised by their high chemical and thermal stability as well as their dirt, water and fat-repellent properties. Due to their technological characteristics, they are used in many industrial processes and in consumer products. Representatives such as perfluorooctanoic acid (PFOA) and perfluorooctanesulfonic acid (PFOS) are best known along with compounds of other chain lengths. The tenacity of these substances, however, resulted in their distribution in the environment and accumulation in the food chain, especially in food

## Perfluoralkylsäuren in der Nahrungskette

Perfluoralkylsäuren (PFAAs) sind Industriechemikalien, die sich durch eine hohe chemische und thermische Stabilität sowie schmutz-, wasser- und fettabweisende Eigenschaften auszeichnen. Aufgrund ihrer technologischen Eigenschaften werden sie bei vielen industriellen Prozessen und in verbrauchernahen Produkten eingesetzt. Bekannt sind Vertreter wie die Perfluorooctansäure (PFOA) und Perfluorooctansulfonsäure (PFOS), aber auch Verbindungen anderer Kettenlängen. Die Beständigkeit der Substanzen hat allerdings zur Folge, dass sie sich in der Umwelt verbreiten und in der Nahrungskette, vor allem in tierischen Lebensmitteln, anreichern. Aufgrund ihrer leberschädigenden und krebserzeugenden Wirkung hat die Europäische Kommission empfohlen, das Vorkommen und die Bedeutung verschiedener Perfluoralkylsäuren in Lebensmitteln näher zu untersuchen.

Aus diesem Grund führte das BfR im Rahmen des Forschungsprojekts INTERREG in Kooperation mit dem Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt in Münster Fütterungsversuche an Nutztieren durch. In dem Projekt wurde über einen Zeitraum von vier Jahren der Transfer von Perfluoralkylsäuren unterschiedlicher Kettenlänge über die gesamte Lebensmittelwertungskette experimentell abgebildet. Die Untersuchungen dienen als Grundlage dafür, das gesundheitliche Risiko von Verbrauchern bewerten zu können, die entsprechend kontaminierte Lebensmittel verzehren. Gemessen wurde, in welchen Mengen Perfluoralkylsäuren aus landwirtschaftlich genutzten Böden über die Futterpflanze in die Nutztiere Rind, Schwein und Geflügel übergehen. Auch die Gehalte in den tierischen Erzeugnissen und Verarbeitungsprodukten, einschließlich der Effekte bei der Wurst- und Fleischverarbeitung, wurden ermittelt. Für die Versuche wurden Futtermittel verwendet, die auf belasteten Böden wuchsen und somit natürlicherweise hohe Gehalte an Perfluoralkylsäuren aufwiesen.

Die Ergebnisse der Versuche zeigen, dass sich Perfluoralkylsäuren bevorzugt in der Leber und Niere sowie in geringerem Maß in Muskel- und Fettgewebe von Nutztieren anreichern. Neben Perfluorooctansäure und Perfluorooctansulfonsäure sind ebenso relevante Mengen an Perfluorhexansulfonsäure und Perfluorbutansulfonsäure gefunden worden. Milchkuhe und Legehennen scheiden einen großen Teil der Perfluoralkylsäuren, die sie mit dem Futter aufnehmen, über Milch und Eier aus. Dadurch gehen nach dem Absetzen des kontaminierten Futters die Gehalte in den Geweben zurück. Bei Schweinen kommt es zu einer deutlich höheren Anreicherung in den Geweben. Das spiegelt sich in den Gehalten der produzierten Wurst- und Fleischwaren wider.

Aus den Versuchsergebnissen lässt sich ableiten: Erhalten Nutztiere mit Perfluoralkylsäuren kontaminiertes Futter, dann reichern sich diese unerwünschten Substanzen in den tierischen Erzeugnissen an, einschließlich in Milch und Eiern sowie Fleischverarbeitungsprodukten. Dadurch sind Verbraucher, die diese Lebensmittel verzehren, gegenüber Perfluoralkylsäuren verschiedener Kettenlängen exponiert.



*Im Projekt INTERREG ermittelte das BfR die Gehalte an Perfluoralkylsäuren in tierischen Verarbeitungsprodukten.  
In the INTERREG project, the BfR determined perfluoroalkyl acid concentrations in processed products of animal origin.*

of animal origin. Because of their liver-damaging and carcinogenic effect, the European Commission has recommended that the occurrence and significance of various perfluoroalkyl acids should be examined more closely.

For this reason, the BfR conducted feeding experiments on domestic animals within the scope of the research programme INTERREG in cooperation with the Chemical and Veterinary Analytical Institute in Münster. In the project, the transfer of perfluoroalkyl acids of different chain length was investigated experimentally along the entire food chain over a period of four years. The results are the basis for assessing the health risk of consumers who eat food contaminated with these substances. The quantities in which perfluoroalkyl acids from soils used for agriculture are transferred to the domestic animals cattle, pigs and poultry via feed crops were measured. Concentrations in products of animal origin and processed products, including the effects in sausage and meat production, were also measured. For the experiments, feeds were used which had been grown on contaminated soil so that they had naturally high levels of perfluoroalkyl acids.

The results of the experiments show that perfluoroalkyl acids tend to enrich in the liver and kidneys and to a lesser extent in the muscle and fat tissue of livestock. In addition to perfluorooctanoic acid and

perfluorooctanesulfonic acid, relevant quantities of perfluorohexane sulfonic acid and perfluorobutane sulfonic acid were also found. Dairy cows and laying hens excrete a large portion of the perfluoroalkyl acids ingested with their feed via milk and eggs. This results in decreasing levels in the tissues if the animals are no longer given the contaminated feed. There is a significantly higher enriching in the tissues of pigs which is reflected in the levels of produced sausage and meat products.

It can be concluded from the test results that if domestic animals are given feed contaminated with perfluoroalkyl acids, these undesired substances accumulate in food derived from the animals, including milk and eggs, and in processed meat products. In this way, humans who consume these foods are exposed to perfluoroalkyl acids of various chain lengths.



Alternative experimentelle Methoden wie *In-vitro*- und *In-silico*-Methoden sollen zukünftig regulatorisch vorgeschriebene Tierversuche in der Sicherheitsbewertung von Chemikalien ersetzen.

In future, alternative experimental methods such as *in-vitro*- and *in-silico*-methods are to replace the animal experiments prescribed per regulation in the assessment of chemicals safety.

# Experimentelle Toxikologie und ZEBET

Vor der Zulassung von Wirkstoffen und Produkten werden meist umfassende Wirksamkeits- und Toxizitätstests durchgeführt. In Richtlinien und Gesetzen sind die Anforderungen an die Untersuchungen verbindlich festgelegt und häufig werden darin auch Experimente an Tieren gefordert. Die Abteilung Experimentelle Toxikologie und ZEBET am BfR hat die Aufgabe, alternative experimentelle Methoden zu erforschen und zu bewerten, die die regulatorisch vorgeschriebenen Tierversuche in der Sicherheitsbewertung von Chemikalien ersetzen können. Toxikologen bewerten gemeinsam mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der in der Abteilung ansässigen Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch, kurz ZEBET, Alternativmethoden, die toxikologische Fragestellungen ebenso gut beantworten können wie Tierversuche. Neben Tierersatzmethoden gehören auch Tests, die weniger Versuchstiere erfordern und die das Leiden der Tiere vermindern, zum Aufgabengebiet der Abteilung. In die Abteilung Experimentelle Toxikologie und ZEBET ist daher auch die experimentelle Tierhaltung integriert, die auf eine hohe versuchstierkundliche Expertise zurückgreifen kann.

Die Abteilung Experimentelle Toxikologie und ZEBET umfasst fünf Fachgruppen:

- > ZEBET – Datenbank und Informationsbeschaffung
- > ZEBET – Alternativmethoden zu Tierversuchen
- > Molekulare Toxikologie
- > Nanotoxikologie
- > Referenzmaterial und Zertifizierung

## Informationen zu Alternativmethoden zum Tierversuch gezielt recherchieren

Bevor Tierversuche durchgeführt werden dürfen, müssen sie in Deutschland wie auch in der gesamten Europäischen Union beantragt und behördlich genehmigt werden. Die Anträge müssen beispielsweise darlegen, warum der Tierversuch alternativlos ist und nicht durch andere Methoden oder Verfahren im Sinne des 3R-Prinzips vermieden werden kann. Der Begriff der 3R bedeutet: der Ersatz von Tierversuchen (Replacement), die Reduktion von Versuchstierzahlen (Reduction) und die Verminderung des Leidens der Tiere im Experiment (Refinement). Geprüft wird auch, ob bereits hinreichende Erkenntnisse über das angestrebte Versuchsergebnis publiziert wurden und ein weiterer Tierversuch überflüssig ist. Aus den Antragsdokumenten muss für den Tierschutzbeauftragten und die Genehmigungsbehörde ersichtlich sein, inwieweit die zugänglichen Recherchequellen wie zum Beispiel Literaturdatenbanken nach Informationen zu 3R ausgeschöpft wurden. Dieser Auftrag erfordert eine nachvollziehbare und transparente Dokumentation, die belegt, welche Informationen auf welche Art und Weise gewonnen wurden.

Um Antragstellern, Tierschutzbeauftragten und Genehmigungsbehörden die systematische Recherche zu erleichtern, veröffentlichte das Europäische Zentrum zur Validierung alternativer Methoden ECVAM im Mai 2012 ein englischsprachiges Nachschlagewerk mit dem Titel „ECVAM Search Guide – Good Search Practice on Animal Alternatives“. Das BfR hat bei der Entwicklung des Leitfadens maßgeblich mitgearbeitet, denn auf dem Gebiet der Informationsrecherche für Alternativmethoden forscht die am BfR angesiedelte Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen (ZEBET) seit über 20 Jahren.

## Experimental Toxicology and ZEBET

Comprehensive efficacy and toxicity tests are generally performed before active ingredients and products are approved. Binding criteria for these investigations are stipulated in directives and guidelines, which often also require animal experiments. The task of the Experimental Toxicology and ZEBET Department at the BfR is to research and assess alternative experimental methods that can replace the animal experiments stipulated in the regulations on the safety of chemicals. Together with scientists from the Centre for Documentation and Evaluation of Alternative Methods to Animal Experiments (ZEBET), toxicologists assess alternative methods that can provide answers to toxicological questions just as efficiently as animal experiments. The department's remit includes not only animal replacement techniques but also tests that require fewer laboratory animals and that reduce the suffering of the animals used. The Experimental Toxicology and ZEBET Department therefore also comprises the experimental animal management section, which can draw on high-level expertise in the field of laboratory animal science.

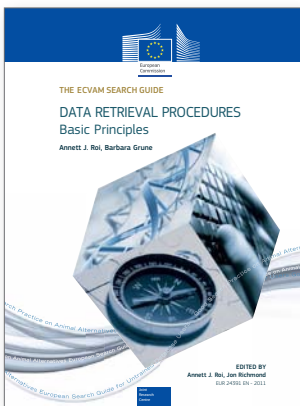
The Experimental Toxicology and ZEBET Department comprises five units:

- > ZEBET – Database and Information Procurement
- > ZEBET – Alternative Methods to Animal Experiments

- > Molecular Toxicology
- > Nanotoxikologie
- > Reference Material and Certification

### Targeted information retrieval on alternative methods to animal experiments

Before animal experiments can be carried out in Germany and throughout the European Union, an application must be made and approved by the competent authorities. The application must explain, for example, why there is no alternative to the animal experiment and why it cannot be avoided by using other methods or procedures in line with the 3R principle. The term 3R means: the replacement of animal experiments, the reduction of the number of animals used in experiments and the refinement of methods to reduce the suffering of animals in experiments. It is also checked whether sufficient findings concerning the targeted test result have already been published, thus making further animal tests superfluous. Furthermore, the extent to which accessible research sources such as literature databases have been exhausted with regard to information on 3R must be evident from the application documents for the animal welfare officer and the competent authority. These tasks require a comprehensible and transparent documentation showing which information was obtained by what means.



Das Nachschlagewerk „ECVAM Search Guide“ kann kostenfrei im EU-Bookshop als Druckversion bestellt oder als PDF heruntergeladen werden: <http://bookshop.europa.eu/en/the-ecvam-search-guide-pbLBNA24>

The reference work “ECVAM Search Guide“ can be ordered in the EU Bookshop in a print version free of charge or downloaded in PDF format: <http://bookshop.europa.eu/en/the-ecvam-search-guide-pbLBNA24>

Der Search Guide informiert über die große Vielfalt der möglichen Informationsquellen, die für eine Recherche über Alternativmethoden zu Tierversuchen herangezogen werden können, und die Regeln, um diese Vielfalt zu erschließen. Der Search Guide ist so aufgebaut, dass die Nutzer für ihre jeweiligen Bedürfnisse Rat und Anleitung auswählen können. Sie können sich beispielsweise gezielt über das Informationsangebot relevanter Zeitschriften, Datenbanken, Open-Access-Quellen und von Organisationen informieren sowie eine Checkliste zur Durchführung einer Recherche online abrufen. Ausführlich werden die Grundprinzipien der Informationsrecherchen und auch die Auswahl der richtigen Suchbegriffe erklärt.

Das BfR verfolgt durch seine Mitarbeit am Search Guide das Ziel, allen Beteiligten eine sachkundige Durchführung

von Informationsrecherchen zu ermöglichen. Informationsrecherchen sind ein wichtiger Teil der Genehmigungsanträge, um die Notwendigkeit und Unerlässlichheit von Tierversuchsvorhaben zu prüfen

## Neue Teststrategien auf dem Gebiet der Entwicklungstoxikologie

Derzeit werden auf dem Gebiet der sicherheitstoxikologischen Prüfung von Chemikalien und Arzneimitteln neue Konzepte diskutiert. Eine Herausforderung stellt in diesem Zusammenhang die Initiative der US-Umweltschutzbehörde – Tox21 – dar. Gefordert ist ein Paradigmenwechsel im Ansatz von Sicherheitsevaluationen, der weg von Tierexperimenten hin zu neuen *In-vitro*-Verfahren führt, die auf menschlichen Zellen beruhen und im Hochdurchsatzverfahren durchgeführt werden können. Um diesem Ziel näher zu kommen, wurden in den letzten Jahren verstärkt Alternativmethoden zum Tierversuch entwickelt. Die Initiative Tox21 setzt tierversuchsfreie Methoden nicht nur wegen der besseren Übertragbarkeit auf den Menschen ein, sondern auch wegen ihrer Schnelligkeit. Mit *In-vitro*-Testverfahren können Substanzen innerhalb weniger Tage charakterisiert werden, während Tierversuche bis zu zwei Jahre dauern und eine große Anzahl an Versuchstieren pro Substanz eingesetzt werden muss.

Ein Schwerpunkt dieser Aktivitäten ist die Entwicklung neuer zellbasierter Testsysteme. So können zum Beispiel embryonale Stammzellen zur Prüfung auf Entwicklungstoxizität eingesetzt werden – ein Bereich, der ansonsten viele Versuchstiere erfordert. Embryonale Stammzellen können *in vitro* in dreidimensionalen Zellaggregaten, den sogenannten Embryoid Bodies, zu Zelltypen der drei Keimblätter Ento-, Ekto- und Mesoderm differenzieren. Daher gilt die Differenzierung von Stammzellen *in vitro* als Modell für die Entwicklung verschiedener embryonaler Gewebe. Während der Differenzierung

To facilitate systematic information retrieval for the applicants, animal welfare officers and competent authorities, the European Centre for the Validation of Alternative Methods (ECVAM) published a reference work in English in 2012 with the title “ECVAM Search Guide – Good Search Practice on Animal Alternatives”. The BfR was decisively involved in the development of the guide, since the Centre for the Documentation and Assessment of Alternative and Supplementary Methods to Animal Experiments (ZEBET), which belongs to the BfR, has been working in the field of information retrieval on alternative methods for over 20 years.

The Search Guide provides information on the large variety of possible information sources which can be used for information retrieval on alternative methods to animal experiments including the rules for accessing this variety. The Search Guide is structured in such a way that the users can select advice and instructions for their respective requirements. For example, they can selectively access the range of information contained in relevant journals, databases and open access sources as well as that of organisations. An online checklist for conducting information retrieval can be downloaded. The basic principles of information retrieval and a selection of the proper search terms are explained in detail. Through its work on the Search Guide, the BfR is pursuing the goal of enabling correct and professional information retrieval for all persons involved. Informa-

tion retrieval is an important part of approval applications to check the necessity and indispensability of animal testing projects.

### New Test Strategies in the Field of Development Toxicology

New concepts are currently under discussion in the field of the toxicological safety testing of chemicals and drugs. A challenge is posed in this regard by the US Environmental Protection Agency's initiative Tox21. It requires a paradigm shift in the approach of safety evaluations leading away from animal experiments towards new *in-vitro*-methods based on human cells and which can be conducted using high-throughput screening tools. To achieve this goal, more and more alternative methods to animal experiments have been developed in recent years. The Tox21 initiative uses non-animal testing methods not only to achieve a better transferability of the results to humans but also to speed up testing time. Using *in-vitro*-test methods, substances can be characterised within a few days, whereas animal tests last for up to two years using a large number of test animals per substance.

A major objective of these activities is the development of new cell-based test systems. Embryonic stem cells, for example, can be used for developmental toxicity testing – an area which requires a particularly large number of animals. Embryonic stem cells can differentiate *in vitro* into three-dimensional cell aggregates, the





*Embryonale Stammzellen in einer Multi-Well-Platte, die zum Ausreifen in den Brutschrank gestellt werden.  
Embryonic stem cells in a multi-well plate placed in an incubator to allow differentiation.*

werden gewebespezifische Gene, Proteine, Ionenkanäle und Rezeptoren in einem differentiellen Muster exprimiert, das dem der Maus-Embryogenese *in vivo* sehr ähnelt. Aufgrund dieser Eigenschaften werden Stammzellen der Maus bereits für pharmakologische Untersuchungen und sicherheitstoxikologische Prüfsysteme verwendet. Ein Beispiel ist der am BfR entwickelte Embryonale Stammzelltest (EST), bei dem embryonale Stammzellen der Maus zu schlagenden Kardiomyozyten differenzieren. Der Test ist durch das europäische Validierungszentrum ECVAM wissenschaftlich validiert und kann das embryotoxische Potenzial einer Substanz mit einer Genauigkeit von 78 % vorhersagen.

Im Jahr 2012 hat das BfR die Entwicklung neuer stammzellbasierter Testverfahren vorangetrieben. Die Arbeiten hierzu fanden mit Partnern aus Industrie und Universitäten im

so-called embryoid bodies, to cell types of the three germ layers ento-, ecto- and mesoderm. Therefore, the differentiation of stem cells *in vitro* is regarded as a model for the development of various embryonic tissues. During the differentiation, tissue-specific genes, proteins, ion channels and receptors are expressed in a differential pattern which is very similar to that of mouse embryogenesis *in vivo*. Due to these properties, mouse stem cells are already being used for pharmacological studies and in toxicological safety testing systems. An example is the Embryonic Stem Cell Test (EST) developed at the BfR which uses the differentiation of mouse embryonic stem cells into beating cardiomyocytes as an endpoint for development. The test was scientifically validated by the European validation centre ECVAM and can predict the embryotoxic potential of a substance with an accuracy of 78 %.

In 2012 the BfR promoted the development of new stem cell-based test methods. The studies were conducted with partners from industry and universities within the scope of several collaborative projects funded by the Federal German Ministry of Education and Research. The new test methods are suitable for testing for embryotoxicity, developmental neurotoxicity and developmental osteotoxicity. New tissue-specific differentiation protocols for nerve and bone cells suitable for the testing of chemicals were developed and optimised. Furthermore, new predictive biomarkers for toxicological endpoint



*Ein Blick durch das Mikroskop zeigt, ob eine chemische Substanz die Differenzierung der Stammzellen beeinflusst hat.  
A look through the microscope shows whether a chemical substance has affected the differentiation of the stem cells.*

Rahmen mehrerer Verbundprojekte statt, die das Bundesministerium für Bildung und Forschung förderte. Die neuen Testverfahren eignen sich zur Prüfung auf Embryotoxizität, Entwicklungsneurotoxizität und Entwicklungsosteotoxizität. Dabei wurden zum einen neue gewebespezifische Differenzierungsprotokolle für Nerven- und Knochenzellen, die sich zur Testung von Chemikalien eignen, entwickelt und optimiert. Zum anderen wurden neue prädiktive Biomarker zur toxikologischen Endpunktbestimmung etabliert. Da zur besseren Übertragbarkeit auf den Menschen verstärkt humane Systeme gefragt sind, konzentrierten sich die experimentellen Untersuchungen auch auf die Anwendung von humanen mesenchymalen Progenitorzellen als Modellsystem für die embryonale Knochenentwicklung.

determination were established. As more and more human systems are being in great demand to improve transferability to humans, experimental testing was also focused on the use of human mesenchymal progenitor cells as a model system for embryonic bone development.

# Rechtsgrundlagen der Arbeit des BfR

Der Arbeit des BfR liegen unter anderem folgende Aufträge vom Gesetzgeber und von Ministerien zugrunde. Im Einzelnen gilt der Wortlaut der angegebenen Vorschriften:

Rechtsvorschrift	Aufgabe des BfR im Rahmen der Rechtsvorschrift
§ 2 Abs. 1, Nr. 1 BfR-Gesetz	Erstellung von wissenschaftlichen Stellungnahmen zur Lebensmittelsicherheit und zum Verbraucherschutz im Hinblick auf die Gesundheit des Menschen
§ 2 Abs. 1, Nr. 2 BfR-Gesetz	Wissenschaftliche Beratung der Bundesministerien sowie des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)
§ 2 Abs. 1, Nr. 3 BfR-Gesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, insbesondere mit der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA</li> <li>• Koordination des wissenschaftlichen Informationsaustauschs auf dem Gebiet der Lebensmittelsicherheit und des Verbraucherschutzes</li> </ul>
§ 2 Abs. 1, Nr. 4 BfR-Gesetz	Wissenschaftliche Forschung, soweit sie in engem Bezug zu Tätigkeiten des BfR steht
§ 2 Abs. 1, Nr. 12 BfR-Gesetz	Unterrichtung der Öffentlichkeit über Risiken gesundheitlicher Art sowie sonstige gewonnene Erkenntnisse und Arbeitsergebnisse
§ 34 Pflanzenschutzgesetz	Erteilung des Benehmens sowie Stellungnahmen gegenüber dem BVL hinsichtlich der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln
§ 41 Abs. 2, § 42 Abs. 3 Pflanzenschutzgesetz	Erteilung des Benehmens gegenüber dem BVL hinsichtlich der Genehmigung von Grundstoffen und Zusatzstoffen
§ 41 Abs. 3 Pflanzenschutzgesetz	Bewertung in der europäischen Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffzulassung
§ 16 Abs. 4 Gentechnikgesetz	Erteilung des Benehmens gegenüber dem BVL hinsichtlich Freisetzung und Inverkehrbringen gentechnisch veränderter Organismen
§ 51 Abs. 5 Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch	Bewertung der bei Durchführung des Lebensmittelmonitorings erhobenen Daten

## Legal foundations of the work of the BfR

BfR's work is based on tasks given by the legislator and ministries including the following. The terms of the referenced regulations apply:

Regulation	Legal task of BfR
§ 2 para 1, No. 1 BfR Act (Act establishing the Federal Institute for Risk Assessment)	Issuing of expert scientific opinions on food safety and consumer protection relating to human health
§ 2 para 1, No. 2 BfR Act	Scientific advice to the federal ministries and the Federal Office of Consumer Protection and Food Safety (BVL)
§ 2 para 1, No. 3 BfR Act	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperation at the national, European and international level, in particular with the European Food Safety Authority</li> <li>• Coordination of the exchange of scientific information in the fields of food safety and consumer protection</li> </ul>
§ 2 para 1, No. 4 BfR Act	Scientific research that is closely linked to the activities of BfR
§ 2 para 1, No. 12 BfR Act	Informing the public at large about health risks, other findings and work results
§ 34 Pesticides Act	Issuing of consent to the BVL concerning the approval of pesticides
§ 41 para 2, § 42 para 3 Pesticides Act	Issuing of consent to the BVL concerning approval of basic substances and additives
§ 41 para 3 Pesticides Act	Assessment in the European authorisation of plant protection product active substances
§ 16 para 4 Genetic Engineering Act	Issuing of consent to the BVL concerning release and placing on the market of genetically modified organisms
§ 51 para 5 Food and Feed Code	Assessment of the data collected during food monitoring
§ 1 para 2 Novel Foods and Food Ingredients Ordinance	Issuing of consent to the BVL concerning the essential equivalence of novel foods

Rechtsvorschrift	Aufgabe des BfR im Rahmen der Rechtsvorschrift
§ 1 Abs. 2 Neuartige Lebensmittel- und Lebensmittelzutatenverordnung	Erteilung des Benehmens gegenüber dem BVL hinsichtlich der wesentlichen Gleichwertigkeit neuartiger Lebensmittel
§ 35 Abs. 4 Weinüberwachungsverordnung	Funktionen einer Obergutachterstelle
§ 1 Verordnung zur Zuweisung der Funktion eines nationalen Referenzlabors	Funktionen von 17 nationalen Referenzlaboratorien
§ 4 Abs. 1 Infektionsschutzgesetz	Beteiligung an Konzeptionen im Infektionsschutz auf dem Gebiet der Bekämpfung von Zoonosen und mikrobiell bedingten Lebensmittelvergiftungen
§ 18 Abs. 2 Infektionsschutzgesetz	Erteilung des Einvernehmens gegenüber dem BVL hinsichtlich der amtlichen Listung von Entwesungsmitteln und anderen Schädlingsbekämpfungsmitteln
§ 4 Abs. 1 Chemikaliengesetz	Durchführung der REACH-Verordnung, VO (EG) Nr. 1907/2006, als Bewertungsstelle Gesundheit und Verbraucherschutz
§ 12 j Abs. 2 Chemikaliengesetz	Erteilung des Einvernehmens gegenüber der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin hinsichtlich der Zulassung von Biozid-Produkten
§ 16 e Abs. 1–3 Chemikaliengesetz	Übermittlung von Zusammensetzungen gefährlicher Gemische sowie der von Ärzten gemeldeten Vergiftungsfälle an medizinische Einrichtungen der Bundesländer
§ 10 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz	Entgegennahme von Datenblättern der Hersteller von Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Weitergabe der Informationen
§ 19 b Abs. 2, § 19 d Chemikaliengesetz	Funktionen der Bundesstelle für Gute Laborpraxis
§ 2 Abs. 10 BVL Gesetz	Beteiligung des BfR durch das BVL an allen seinen wissenschaftlichen Fragen
§ 10 Abs. 3, § 11 a AVV Rahmenüberwachung	Mitwirkung bei der Erstellung der jährlichen Kontrollpläne durch das BVL
§ 6 Abs. 1, § 10–12 AVV Zoonosen Lebensmittelkette	Entwurf des jährlichen Zoonosen-Stichprobenplans, Bewertung der Ergebnisse des Zoonosen-Monitorings sowie bundesweite Erfassung von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen und Beratung der Landesbehörden

Regulation	Legal task of BfR
§ 35 para 4 Wine Monitoring Ordinance	Duties of a Senior Expert Office
§ 1 Ordinance on the appointment of a National Reference Laboratory	Duties of 17 National Reference Laboratories
§ 4 para 1 Protection against Infection Act	Participation in the development of conception for protection against infection in the field of zoonoses and microbial food intoxications
§ 18 para 2 Protection against Infection Act	Issuing of consent to the BVL concerning the official listing of disinfectants and other insecticides
§ 4 para 1 Chemicals Act	Implementation of the REACH Regulation, Directive (EC) No. 1907/2006, as the assessment body for health and consumer protection
§ 12 j para 2 Chemicals Act	Issuing of consent to the Federal Institute for Occupational Safety and Health concerning the approval of biocide products
§ 16 e para 1–3 Chemicals Act	Transmission of the compositions of hazardous mixtures and the poisoning reports from physicians to the medical institutions of the federal states
§ 10 Detergents and Cleaning Agents Act	Receipt of data sheets from the manufacturers of washing and cleaning agents as well as passing on of this information
§ 19 b para 2, § 19 d Chemicals Act	Duties of the Federal Bureau for Good Laboratory Practice
§ 2 para 10 BVL Act	Involvement of BfR by the BVL in all its scientific issues
§ 10 para 3, § 11 a General Administration Regulation Framework Monitoring	Participation in the preparation of the annual control plans by the BVL
§ 6 para 1, § 10–12 General Administration Regulation Zoonoses Food Chain	Draft of the annual zoonoses sample scheme, assessment of the results of the zoonoses monitoring as well as nationwide collection of food-borne disease outbreaks and advice to the federal state authorities

## Drittmittelvorhaben des BfR im Jahr 2012

Projekte gefördert durch die Europäische Union, die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) und die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ):

Zeitraum	Kurzbezeichnung	Thema
04/2008–09/2013	ESNATS	<b>Embryonic Stem cell-based Novel Alternative Testing Strategies</b>
05/2008–12/2013	EFSA focal point	Germany's national <b>focal point</b> on technical and scientific matters
07/2008–06/2013	SafeGuard	<b>Sound Animals and healthy Food</b> within the <b>Euregio</b> Guaranteed by an United Approach
01/2009–12/2013		North Sea <b>Ballast Water</b> Opportunity
04/2009–12/2012		Unterstützung bei der Entwicklung von Strukturen und Institutionen zur Verbesserung des gesundheitlichen <b>Verbraucherschutzes</b> in der <b>Volksrepublik China</b>
09/2009–11/2012	PERFOOD	<b>Perfluorinated Compounds</b> in our Diet
10/2009–09/2013	CFT/EFSA/CEF/2009/02	Examination and drafting of summary data sheets on <b>toxicity data</b> related to the evaluation of substances to be used in <b>consumer products</b>
03/2010–02/2013	Nanogenotox	<b>Safety evaluation</b> of manufactured <b>nanomaterials</b> by characterisation of their potential <b>genotoxic hazard</b>
10/2010–09/2013	AniBioThreat	Bio-Preparedness on measures concerning prevention, detection and response to <b>animal bio-terrorism</b> threats
12/2010–06/2013	CFP/EFSA/DATEX/2010/02	Pilot study in the view of a <b>Pan-European dietary survey</b> – Adolescents, adults and elderly (PILOT-PANEU)
12/2010–06/2012	CT/EFSA/AHAW/2010/05	Contribution of <b>meat inspection</b> to animal health surveillance
01/2011–12/2014	MIRABEL	Model Integrated <b>Risk for Allergy</b> , Bayesian Estimation for Life quality (MIRABEL)

### Third-party funded projects of the BfR in 2012

Projects funded by the European Union, the European Food Safety Authority (EFSA), the European Chemicals Agency (ECHA) and the German Society for International Cooperation (GIZ):

Period	Abbreviated designation	Topic
04/2008–09/2013	ESNATS	<b>Embryonic Stem cell-based Novel Alternative Testing Strategies</b>
05/2008–12/2013	EFSA focal point	Germany's national <b>focal point</b> on technical and scientific matters
07/2008–06/2013	SafeGuard	<b>Sound Animals and healthy Food</b> within the <b>Euregio</b> Guaranteed by an United Approach
01/2009–12/2013		North Sea <b>Ballast Water</b> Opportunity
04/2009–12/2012		Support for the development of structures and institutions to improve <b>consumer health protection</b> in the <b>People's Republic of China</b>
09/2009–11/2012	PERFOOD	<b>Perfluorinated Compounds</b> in our Diet
10/2009–09/2013	CFT/EFSA/CEF/2009/02	Examination and drafting of summary data sheets on <b>toxicity data</b> related to the evaluation of substances to be used in <b>consumer products</b>
03/2010–02/2013	Nanogenotox	<b>Safety evaluation</b> of manufactured <b>nanomaterials</b> by characterisation of their potential <b>genotoxic hazard</b>
10/2010–09/2013	AniBioThreat	Bio-Preparedness on measures concerning prevention, detection and response to <b>animal bio-terrorism</b> threats
12/2010–06/2013	CFP/EFSA/DATEX/2010/02	Pilot study in the view of a <b>Pan-European dietary survey</b> – Adolescents, adults and elderly (PILOT-PANEU)
12/2010–06/2012	CT/EFSA/AHAW/2010/05	Contribution of <b>meat inspection</b> to animal health surveillance
01/2011–12/2014	MIRABEL	Model Integrated <b>Risk for Allergy</b> , Bayesian Estimation for Life quality (MIRABEL)
01/2011–11/2012	CFT/EFSA/DCM/2011/01	Update of the EFSA Comprehensive <b>Food Consumption Database</b> (Tender Update Database)

Zeitraum	Kurzbezeichnung	Thema
01/2011–11/2012	CFT/EFSA/ DCM/2011/01	Update of the <b>EFSA Comprehensive Food Consumption Database</b> (Tender Update Database)
01/2011–08/2014	QSAFFE	Quality and Safety of <b>Feeds and Foods for Europe</b>
01/2011–01/2015	QNano	A pan-European infrastructure for <b>quality in nanomaterials safety testing</b>
12/2011–08/2013	CFP/EFSA/BIO- MO/2011/01	Implementation and testing of <b>electronic submission</b> in XML format of zoonoses, zoonotic agents, animal population, antimicrobial resistance and food-borne outbreaks <b>data in the European Union</b>
11/2011–12/2012		Health and Environmental <b>Hazards of Solid Bulk Cargoes</b>
02/2012–01/2016	TDS_Exposure	<b>Total Diet Study</b> Exposure
05/2012–09/2014	Nanopinion	Monitoring <b>public opinion on Nanotechnology</b> in Europe
01/2012–12/2014	PROMISE	Consumer: PROtection by <b>microbial risk</b> Mitigation through combatting SEgregation of expertise
10/2012–06/2015	e-H@C HUPAction	Entwicklung eines Systems zur Verbesserung des Informationsaustausches innerhalb der organisatorischen Infrastruktur im Interesse einer schnelleren Detektion, Monitorings und Beherrschung von <b>EHEC</b> und anderen human-pathogenen Bakterien in der Wertschöpfungskette Gemüse in der <b>Euregio Rhein Waal</b>

Durch Bundesbehörden und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierte Drittmittelvorhaben des BfR:

Zeitraum	Kurzbezeichnung	Thema
01/2008–06/2012	Modell-Kontam	Erarbeitung von Methoden und des Informationsbedarfes zur Modellierung der Konsequenzen <b>absichtlicher Ausbringung von Agentien</b>
07/2008–04/2012	Metabolismus	Entwicklung eines <b>Biotransformationssystems</b> für die metabolische Aktivierung von validierten <i>In-vitro</i> -Systemen zur Prüfung auf Embryotoxizität (Metabolismus)
01/2009–01/2012	Matrixeffekte	Mechanismen und Minimierung von Matrixeffekten in der <b>quantitativen Spurenanalytik</b> mit Elektrospray-Massenspektrometrie

Period	Abbreviated designation	Topic
01/2011–08/2014	QSAFFE	Quality and Safety of <b>Feeds and Foods for Europe</b>
01/2011–01/2015	QNano	A pan-European infrastructure for <b>quality in nanomaterials safety testing</b>
12/2011–08/2013	CFP/EFSA/BIOMO/2011/01	Implementation and testing of <b>electronic submission</b> in XML format of zoonoses, zoonotic agents, animal population, antimicrobial resistance and food-borne outbreaks <b>data in the European Union</b>
11/2011–12/2012		Health and Environmental <b>Hazards of Solid Bulk Cargoes</b>
02/2012–01/2016	TDS_Exposure	<b>Total Diet Study</b> Exposure
05/2012–09/2014	Nanopinion	Monitoring <b>public opinion on Nanotechnology</b> in Europe
01/2012–12/2014	PROMISE	Consumer: PROtection by <b>microbial risk</b> Mitigation through combatting SEgregation of expertise
10/2012–06/2015	e-H@C HUPAction	Developing a system to improve information exchange within the organisational infrastructure in the interest of the more rapid detection, monitoring, and control of <b>EHEC</b> and other human pathogenic bacteria in the value chain vegetables in the <b>Euregio Rhine Waal</b>

Third-party funded BfR projects financed by federal authorities and the German Research Foundation (DFG):

Period	Abbreviated designation	Topic
01/2008–06/2012	Modell-Kontam	Development of methods and identification of information needed to model the consequences of the <b>intentional release of agents</b>
07/2008–04/2012	Metabolism	Development of <b>biotransformation</b> for the metabolic activation for the metabolic activation of validated <i>in-vitro</i> -systems to test for embryotoxicity (Metabolism)
01/2009–01/2012	Matrix effects	Mechanisms and minimise matrix effects in <b>quantitative trace analysis</b> by electrospray mass spectrometry

Zeitraum	Kurzbezeichnung	Thema
09/2009–02/2013	Lebensmittelallergene	Entwicklung von innovativen <b>Schnelltest- und Screeningverfahren</b> zum wirkungsbezogenen Nachweis von <b>Lebensmittelallergenen</b> vor Ort in der Produktentwicklung und -kontrolle
06/2009–05/2012	Go3R-Suchmaschine	Go3R – Entwicklung und Etablierung einer <b>semantischen Suchmaschine für Alternativmethoden zu Tierversuchen</b>
09/2009–02/2012	Moltox	Entwicklung prädiktiver <i>In-vitro</i> -Tests zur sicherheitstoxikologischen Prüfung auf <b>Entwicklungsneurotoxizität</b> ; Projektleitung und Teilprojekt 1 – Phase II (Moltox)
12/2009–12/2012	Rotaviren	Charakterisierung des zoonotischen Potenzials zu <b>Rotaviren</b> des Geflügels
01/2010–12/2013	SFB 852	Ernährung, <b>intestinale Mikrobiota</b> und Wirtsinteraktionen beim <b>Schwein</b>
11/2010–02/2014	VibrioNet	VibrioNet: <b>Vibrio-Infektionen</b> durch Lebensmittel und Meerwasser in Zeiten des <b>Klimawandels</b>
07/2010–06/2013	Contact Allergen	„ <b>Contact Allergen</b> Activated T-Cell (CAATC)-Assay“ mit dendritischen Zellen der Haut: Sensibilisierungsnachweis über den Endpunkt LC-induzierte Expression von linienspezifischen T-Zell-Transkriptionsfaktoren
08/2010–10/2013	NanoGEM	<b>Nanostrukturierte Materialien</b> – Gesundheit, Exposition und Materialeigenschaften
08/2010–12/2012	Gase 2	Erweiterte Prävalidierungsstudie zur Prüfung der toxischen Wirkung von <b>inhalativ wirksamen Stoffen</b> (Gase) nach Direktexposition von Lungenzellen des Menschen an der Luft-/Flüssigkeitsgrenzschicht; Teilprojekt 4
09/2010–04/2013	HET-MN	Prävalidierung des HET-MN (Hen's Egg Test – Micronucleus Induction) als <b>Ersatzmethode</b> zur <i>In-vivo</i> -Mikrokernprüfung an <b>Nagern</b>
10/2010–09/2014	SiLeBAT	Sicherstellung der Futter- und Lebensmittelwarenkette bei <b>bio- und agroterroristischen (BAT)-Schadenslagen</b> (SiLeBAT)
10/2010–10/2013	MedVet-Staph	Verbund MedVet-Staph: <b>MRSA</b> in der Lebensmittelkette (IP3)
11/2010–10/2013	RESET	Verbund RESET: Charakterisierung neuer Resistenzmechanismen (IP1) und Risikobewertung der <b>Resistenzen</b> (IP2) gegen $\beta$ -Laktam-Antibiotika mit erweitertem Wirkungsspektrum (ESBLs) und (Fluoro)quinolone

Period	Abbreviated designation	Topic
09/2009–02/2013	food-borne allergens	Development of innovative <b>rapid test and screening methods</b> for on-site detection of <b>food-borne allergens</b> in product development and control
06/2009–05/2012	Go3R-search	Go3R – development and establishment of a <b>semantic search engine</b> for alternatives to animal experiments
09/2009–02/2012	Moltox	Development of predictive <i>in-vitro</i> -tests of toxicological testing for safety on <b>developmental neurotoxicity</b> ; Project Management and Project 1 – Phase II (Moltox)
12/2009–12/2012	Rotaviruses	Characterisation of the zoonotic potential of poultry <b>rotaviruses</b>
01/2010–12/2013	SFB 852	Nutrition and <b>intestinal microbiota</b> – host interaction in the <b>pig</b>
11/2010–10/2014	VibrioNet	VibrioNet: <b>Climate warming</b> and the emergence of seafood- and waterborne <b>vibriosis</b>
07/2010–06/2013	Contact allergen	Development of a <b>contact allergen</b> activated T cell (CAATC) assay using dendritic cells from skin: characterisation of the sensitising potency of chemicals via dendritic cell-induced expression of lineage specific T cell transcription
08/2010–10/2013	NanoGEM	<b>Nanostructured materials</b> – health, exposure and material properties
08/2010–12/2012	Gases 2	Extended prevalidation study to test the toxic effect of <b>inhalable substances</b> (gases) after direct exposure of human lung cells at the air/liquid interface; sub-project 4
09/2010–04/2013	HET-MN	Prevalidation of HET-MN (Hen's Egg Test – Micronucleus Induction) as <b>alternative method</b> to the <i>in-vivo</i> -micronucleus test in <b>rodents</b>
10/2010–09/2014	SiLeBAT	Securing the feed and food chain in the event of <b>biological and agri-terrorist (BAT) damage</b> scenarios (SiLeBAT)
11/2010–10/2013	MedVetStaph	Interdisciplinary research network MedVetStaph: <b>MRSA</b> in the food chain (IP3)

Zeitraum	Kurzbezeichnung	Thema
11/2010–10/2013	gastrointestinale Barriere	Interaktion zwischen Metabolismus und Transport von <b>toxikologisch relevanten Substanzen</b> in der gastrointestinalen Barriere
02/2011–01/2014	FBI-Zoo 2	Verbund FBI-Zoo 2: <b>Salmonellen</b> in der Geflügel-Lebensmittelkette: Ausbruchspotenzial, Abstammung und Pathogenese (TP12)
10/2011–09/2013	EMIDA LA-MRSA	Methicillin-resistente <b>Staphylococcus aureus</b> -Linien in der Primärproduktion: ubiquitärer Keim, Kontaminant oder Rekontaminant zwischen Tier und Mensch?
10/2011–09/2013	3D-Vollhautmodelle	Verifizierung der metabolischen Kompetenz und Prävalidierung des <b>Comet-Assays</b> an ausgewählten 3D-Vollhautmodellen
10/2011–10/2014	Gene transfer	Molecular mechanism of horizontal gene transfer in <b>pathogenic epsilon-proteobacteria</b>
01/2012–06/2013		Analyse des quantitativen Einflusses der Holzverbrennung auf die <b>Feinstaubkonzentration</b> in Berlin und Brandenburg anhand des Tracers Levoglucosan
04/2012–06/2013		Migrationsuntersuchungen von mit <b>Nanoton</b> dotierten Kunststoffen für den <b>Lebensmittelkontakt</b>
04/2012–06/2014		<b>Klassifizierung</b> von <b>Nanomaterialien</b> nach oxidativem Stresspotenzial auf der Ebene von oxidativen Proteinmodifikationen
07/2012–06/2015	InnoStep	Verbundprojekt: Entwicklung innovativer produktionsintegrierter mikrobiologischer Stufenkontrollsysteme in der Fleischerzeugung zur Reduktion von <b>Campylobacter spp.</b> und <b>Salmonella spp.</b> (InnoStep); Teilprojekt 2
12/2012–08/2015	Schadstoffe Hausstaub	Schadstoffe im <b>Hausstaub</b> : Verbesserung der gesundheitlichen Bewertung durch Ermittlung der tatsächlichen Staubaufnahme von Kindern und Erwachsenen

Period	Abbreviated designation	Topic
11/2010–10/2013	RESET	Integrated network RESET: Characterisation of new resistance mechanisms (IP1) and risk assessment of the <b>resistances</b> (IP2) to beta lactam antibiotics with extended spectrum (ESBLs) and (fluoro) quinolones
11/2010–10/2013	gastrointestinal barrier	Interaction between metabolism and transport of <b>toxicologically relevant compounds</b> in the gastrointestinal barrier
02/2011–01/2014	FBI-Zoo 2	Integrated network: Food-Borne Zoonotic Infections of Humans; sub-project: <b>Salmonella</b> in the poultry food chain: outbreak potential, evolution, and pathogenicity
10/2011–09/2013	EMIDA LA-MRSA	Methicillin-resistant <b>Staphylococcus aureus</b> lineages in primary productions: multi-host pathogen, spill-over and spill-back between animals and humans
10/2011–09/2013	3D skin models	Verification of the metabolic competence and prevalidation of the <b>Comet assay</b> in human 3D skin models
10/2011–10/2014	Gene transfer	Molecular mechanism of horizontal gene transfer in <b>pathogenic epsilon-proteobacteria</b>
01/2012–06/2013		Quantitative analysis of the influence of <b>wood combustion</b> on the concentration of particulate matter in Berlin and Brandenburg using the tracer levoglucosan
04/2012–06/2013		Migration analyses for <b>food contact</b> with <b>nanoton</b> doped plastic
04/2012–06/2014		<b>Classification</b> of <b>nanomaterials</b> for potential oxidative stress at the level of oxidative protein modifications
07/2012–06/2015	InnoStep	Collaborative project: Development of innovative production integrated microbiological levels control systems in meat production to reduce <b>Campylobacter spp.</b> and <b>Salmonella spp.</b> (InnoStep); sub-project 2
12/2012–08/2015	Pollutants house dust	Pollutants in <b>house dust</b> : Improving health assessment by determination of the effective dust absorption of children and adults

# Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Journalen 2012

## Publications in scientific journals 2012

### A

- Abraham, K., H. Mielke, and A. Lampen.** 2012. Hazard characterization of 3-MCPD using benchmark dose modeling: Factors influencing the outcome (Commentary). *Eur J Lipid Sci Technol* **114**: 1225–1226.
- Achtman, M., J. Wain, F. X. Weill, S. Nair, Z. Zhou, V. Sangal, M. G. Krauland, J. L. Hale, H. Harbottle, A. Uesbeck, G. Dougan, L. H. Harrison, S. Brisse, and The S. enterica MLST study group.** 2012. Multilocus Sequence Typing as a replacement for serotyping in *Salmonella enterica*. *PLoS Pathog* **8**: e1002776.
- Al Dahouk, S., E. Hofer, H. Tomaso, G. Vergnaud, P. Le Fleche, A. Cloeckaert, M. S. Koylass, A. M. Whatmore, K. Nöckler, and H. C. Scholz.** 2012. Intraspecies biodiversity of the genetically homologous species *Brucella microti*. *Applied and Environmental Microbiology* **78**: 1534–1543.
- Appel, B., A. Mader, J. Bräunig, H. Wichmann-Schauer, and A. Käsbohrer.** 2012. Improving the Security of Food Chains against Natural, Accidental and Deliberate Contaminations. *Communications in Computer and Information Science* **318**: 454–461.
- Argudin, M. A., M. C. Mendoza, M. A. Gonzalez-Hevia, M. Bances, B. Guerra, and M. R. Rodicio.** 2012. Genotypes, exotoxin gene content, and antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* strains recovered from foods and food handlers. *Appl Environ Microbiol* **78**: 2930–2935.
- Argudin, M. A., V. Argumosa, M. C. Mendoza, B. Guerra, and M. R. Rodicio.** 2012. Population structure and exotoxin gene content of methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* from Spanish healthy carriers. *Microb Pathog* **54**: 26–33.

### B

- Bal-Price, A. K., S. Coecke, L. Costa, K. M. Crofton, E. Fritsche, A. Goldberg, P. Grandjean, P. J. Lein, A. Li, R. Lucchini, W. R. Mundy, S. Padilla, A. M. Persico, A. Seiler, and J. Kreysa.** 2012. Advancing the science of developmental neurotoxicity (DNT): testing for better safety evaluation. *Altex-Alternativen zu Tierexperimenten* **29**: 202–215.
- Banerji, S., B. Werschkun, and T. Höfer.** 2012. Assessing the risk of ballast water treatment to human health. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* **62**: 513–522.
- Berg, K., S. Goemann, O. Lindtner, and G. Heinemeyer.** 2012. Bitterschokoladenverzehr in Deutschland. Ergebnisse einer Ad-hoc-Bevölkerungsbefragung. *Ernährungsumschau* **59**: 626–631.
- Beutin, L., and A. Martin.** 2012. Outbreak of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) O104:H4 infection in Germany causes a paradigm shift with regard to human pathogenicity of STEC strains. *J Food Prot* **75**: 408–418.

- Beutin, L., J. Hammerl, E. Strauch, J. Reetz, R. Dieckman, Y. Kelner-Burgos, A. Martin, A. Miko, N. A. Strockbine, B. A. Lindstedt, D. Horn, H. Monse, B. Huettel, I. Müller, K. Stüber, and R. Reinhardt.** 2012. Spread of a distinct Stx2-encoding phage prototype among *Escherichia coli* O104:H4 strains from outbreaks in Germany, Norway, and Georgia. *J Virol* **86**: 10444–10455.
- Beutlich, J., B. Guerra, A. Schroeter, M. Arvand, I. Szabo, and R. Helmuth.** 2012. Highly ciprofloxacin resistant *Salmonella enterica* serovar Kentucky isolates in turkey meat and a human patient. *Berl Münch Tierärztl Wochenschr* **125**: 89–95.
- Bialk-Bielinska, A., J. Maszkowska, W. Mroziak, A. Bielawska, M. Kolodziejska, R. Palavinskas, P. Stepnowski, and J. Kumirska.** 2012. Sulfadimethoxine and sulfaguanidine: Their sorption potential on natural soils. *Chemosphere* **86**: 1059–1065.
- Bodi, D., H. Fry, H. Schafft, M. Lahrssen-Wiederholt, and A. Preiss-Weigert.** 2012. Carryover of Maduramicin from Feed Containing Cross-Contamination Levels into Eggs of Laying Hens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **60**: 6946–6952.
- Boehmert, L., B. Niemann, A. F. Thunemann, and A. Lampen.** 2012. Cyto-toxicity of peptide-coated silver nanoparticles on the human intestinal cell line Caco-2. *Arch Toxicol* **86**: 1107–1115.
- Bratz, K., R. Bucker, G. Goltz, S. S. Zakrzewski, P. Janczyk, K. Nöckler, and T. Alter.** 2012. Experimental infection of weaned piglets with *Campylobacter coli* – Excretion and translocation in a pig colonisation trial. *Vet Microbiol* **162**: 136–143.
- Brinkmann, J., K. Stolpmann, S. Trappe, T. Otter, D. Genkinger, U. Bock, M. Liebsch, F. Henkler, C. Hutzler, and A. Luch.** 2012. Metabolically competent human skin models: Activation and genotoxicity of benzo[a]pyrene. *Toxicological Sciences* **131**: 351–359.
- Buhrke, T., R. Merkel, I. Lengler, and A. Lampen.** 2012. Absorption and metabolism of cis-9,trans-11-CLA and of its oxidation product 9,11-furan fatty acid by Caco-2 cells. *Lipids* **47**: 435–442.
- Buschulte, A., B. Müller-Wahl, A. Käsbohrer, and B. Appel.** 2012. Vulnerability assessment in the food chain – A way to do it. *Communications in Computer and Information Science* **318**: 448–453.

### C

- Ceridono, M., P. Tellner, D. Bauer, J. Barroso, N. Alepee, R. Corvi, S. A. De, M. D. Fellows, N. K. Gibbs, E. Heisler, A. Jacobs, D. Jirova, D. Jones, H. Kandarova, P. Kasper, J. K. Akunda, C. Krul, D. Learn, M. Liebsch, A. M. Lynch, W. Muster, K. Nakamura, J. F. Nash, U. Pfannenbecker, G. Phillips, C. Robles, V. Rogiers, F. Van De Water, U. W. Liminga, H. W. Vohr, O. Watretlos, J. Woods, V. Zuang, J. Kreysa, and P. Wilcox.** 2012. The 3T3 neutral red uptake phototoxicity test: Practical experience and implications for phototoxicity testing. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* **63**: 480–488.



## D

**Divi, R. L., A. Luch, M. Verma, and B. Mahadevan.** 2012. CYP1B1 detection. *Current Protocols in Toxicology* **1**: 4.38.1–4.38.26.

**Dremsek, P., J. J. Wenzel, R. Johne, M. Ziller, J. Hofmann, M. H. Groschup, S. Werdermann, U. Mohn, S. Dorn, M. Motz, M. Mertens, W. Jilg, and R. G. Ulrich.** 2012. Seroprevalence study in forestry workers from eastern Germany using novel genotype 3- and rat hepatitis E virus-specific immunoglobulin G ELISAs. *Med Microbiol Immunol* **201**: 189–200.

## E

**Eckardt, K., J. Kaltenhauser, C. Kilb, A. Seiler, and R. Stahlmann.** 2012. Relative potency of albendazole and its sulfoxide metabolite in two *in-vitro*-tests for developmental toxicity: The rat whole embryo culture and the mouse embryonic stem cell test. *Reproductive Toxicology* **34**: 378.

**Ellerbroek, L.** 2012. Workshop zur praktischen Umsetzung der visuellen Untersuchung im Rahmen der risikoorientierten Fleischuntersuchung. *Rdschau Fleischhygiene u. Lebensmittelüberwachung* **1/2012**: 30–31.

**Epp, A., M. Lohmann, B. Röder, and G.-F. Böhl.** 2012. Risikokommunikation des Bundesinstituts für Risikobewertung bei einem lebensmittelbedingten Ausbruch. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* **56**: 102–109.

**Eskes, C., V. Detappe, H. Koeter, J. Kreysa, M. Liebsch, V. Zuing, P. Amcoff, J. Barroso, J. Cotovio, R. Guest, M. Hermann, S. Hoffmann, P. Masson, N. Alepee, L. A. Arce, B. Bruschiweiler, T. Catone, R. Cihak, J. Clouzeau, F. D'Abrosca, C. Delveaux, J. P. Derouette, O. Engelking, D. Facchini, M. Frohlicher, M. Hofmann, N. Hopf, J. Molinari, A. Oberli, M. Ott, R. Peter, V. M. Sa-Rocha, D. Schenk, C. Tomicic, P. Vanparys, B. Verdon, T. Wallenhorst, G. C. Winkler, and O. Depallens.** 2012. Regulatory assessment of *in-vitro*-skin corrosion and irritation data within the European framework: Workshop recommendations. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* **62**: 393–403.

## F

**Filter, M., C. Thöns, A. Käsbohrer, and B. Appel.** 2012. Exploitation of Commercial B2B Data for Risk Assessment Tasks in Foodborne Crisis Events. *Future Security Communications in Computer and Information Science* **318**: 471–474.

**Fischer J., I. Rodríguez, S. Schmoger, A. Friese, U. Roesler, R. Helmuth, and B. Guerra.** 2012. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* producing VIM-1 carbapenemase isolated from livestock farms. *J Antimicrob Chemother* **68**: 478–480.

**Fischer, J., I. Rodriguez, S. Schmoger, A. Friese, U. Roesler, R. Helmuth, and B. Guerra.** 2012. *Escherichia coli* producing VIM-1 carbapenemase isolated on a pig farm. *J Antimicrob Chemother* **67**: 1793–1795.

**Fischer-Tenhagen, C., B. A. Tenhagen, and W. Heuwieser.** 2012. Short communication: Ability of dogs to detect cows in estrus from sniffing saliva samples. *J Dairy Sci* **96**: 1081–1084.

**Fries, R., G. Rindermann, C. Siegling-Vlitakis, N. Bandick, L. Brautigam, A. Buschulte, H. Irsigler, K. Wolf, and H. Hartmann.** 2012. Blood parameters and corneal-reflex of finishing pigs with and without lung affections observed post mortem in two abattoirs stunning with CO<sub>2</sub>. *Res Vet Sci* **94**: 186–190.

**Friese, A., J. Schulz, L. Hoehle, A. Fetsch, B. A. Tenhagen, J. Hartung, and U. Roesler.** 2012. Occurrence of MRSA in air and housing environment of pig barns. *Vet Microbiol* **158**: 129–135.

**Fuhrer, M., O. Peron, T. Höfer, M. Morrissette, and S. Le Floch.** 2012. Offshore experiments on styrene spillage in marine waters for risk assessment. *Marine Pollution Bulletin* **64**: 1367–1374.

## G

**Garcia-Migura, L., M. Sunde, S. Karlsmose, K. Veldman, A. Schroeter, B. Guerra, S. A. Granier, A. Perrin-Guyomard, M. Gicquel-Bruneau, A. Franco, S. Englund, C. Teale, H. Heiska, L. Clemente, P. Boerlin, M. A. Moreno, D. Daignault, D. Mevius, R. S. Hendriksen, and F. M. Aarestrup.** 2012. Establishing streptomycin epidemiological cut-off values for *Salmonella* and *Escherichia coli*. *Microb Drug Resist* **18**: 88–93.

**Gaspar, L. R., J. Tharmann, P. M. Maia Campos, and M. Liebsch.** 2012. Skin phototoxicity of cosmetic formulations containing photounstable and photostable UV-filters and vitamin A palmitate. *Toxicology in vitro* **27**: 418–425.

**Glaser, N., and H. Stopper.** 2012. Patulin: mechanism of genotoxicity. *Food Chem Toxicol* **50**: 1796–1801.

**Groß, S., M. Greiner, A. Mayer-Scholl, A. Käsbohrer, L. Ellerbroek, C. Nöckler, and C. Müller-Graf.** 2012. Surveillance-Systeme zur Herdenstatusüberwachung: Konzepte und deren Sicherheit für den *Trichinella*-freien Herdenstatus in Schweinemastbetrieben. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* **125**: 482–493.

**Grune, B., A. Doerendahl, S. Skolik, A. Luch, and D. Butzke.** 2012. Information retrieval on alternative methods to animal experiments – One of the factors that affect implementation of the three Rs in research and testing. *ALTEX Proceedings* **1**: 315–317.

**Gundert-Remy, U., H. Mielke, and U. Bernauer.** 2012. Commentary: Dermal penetration of bisphenol A – consequences for risk assessment. *Toxicology Letters* **8181**: 1–3.

**Gundert-Remy, U., F. Partosch, H. Mielke, and R. Stahlmann.** 2012. Alcohol und Stillen: Eine Risikoabschätzung auf Grundlage von physiologisch basierter Modellierung von Alkoholkonzentrationen im Säugling. *Suchtmedizin in Forschung und Praxis* **14**: 17–25.

**Gwida, M., H. Neubauer, Z. Ilhan, G. Schmoock, F. Melzer, K. Nöckler, P. Janczyk, H. Tomaso, U. Rösler, and S. Al Dahhouk.** 2012. Cross-border molecular tracing of brucellosis in Europe. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases* **35**: 181–185.

## H

**Haase, A., A. Mantion, P. Graf, J. Plendl, A. F. Thuenemann, W. Meier, A. Taubert, and A. Luch.** 2012. A novel type of silver nanoparticles and their advantages in toxicity testing in cell culture systems. *Archives of Toxicology* **86**: 1089–1098.

**Haase, A., S. Rott, A. Mantion, P. Graf, J. Plendl, A. F. Thuenemann, W. P. Meier, A. Taubert, A. Luch, and G. Reiser.** 2012. Effects of silver nanoparticles on primary mixed neural cell cultures: Uptake, oxidative stress and acute calcium responses. *Toxicological Sciences* **126**: 457–469.

- Hackert, V. H., W. van der Hoek, N. Dukers-Muijrsers, A. de Bruin, S. Al Dahouk, H. Neubauer, C. A. Bruggeman, and C. J. Hoebe.** 2012. Q fever: single-point source outbreak with high attack rates and massive numbers of undetected infections across an entire region. *Clin Infect Dis* **55**: 1591–1599.
- Hahn, A., H. Michalak, K. Begemann, H. Meyer, and R. Burger.** 2012. Expert judgement of poisonings and human biomonitoring – the BfR three-level and matrix model. *Int J Hyg Environ Health* **215**: 242–246.
- Hall, A. P., C. R. Elcombe, J. R. Forster, T. Harada, W. Kaufmann, A. Knippel, K. Küttler, D. E. Malarkey, R. R. Maronpot, A. Nishikawa, T. Nolte, A. Schulte, V. Strauss, and M. J. York.** 2012. Liver Hypertrophy: A Review of Adaptive (Adverse and Non-adverse) Changes–Conclusions from the 3<sup>rd</sup> International ESTP Expert Workshop. *Toxicologic Pathology* **40**: 971–994.
- Hammerl, J. A., B. Freytag, E. Lanka, B. Appel, and S. Hertwig.** 2012. The pYV virulence plasmids of *Y. pseudotuberculosis* and *Y. pestis* contain a conserved DNA region responsible for the mobilization by the self-transmissible plasmid pYE854. *Environ Microbiol Reports* **4**: 433–438.
- Hammerl, J. A., C. Jackel, J. Reetz, and S. Hertwig.** 2012. The complete genome sequence of bacteriophage CP21 reveals modular shuffling in *Campylobacter* group II phages. *J Virol* **86**: 8896.
- Hartung, M., and A. Käsbohrer.** 2012. Ergebnisse der Zoonosenerhebung 2011 bei Lebensmitteln in Deutschland. *Fleischwirtschaft* **92**: 109–116.
- Hauser, E., E. Tietze, R. Helmuth, E. Junker, R. Prager, A. Schroeter, W. Rabsch, A. Fruth, A. Toboldt, and B. Malorny.** 2012. Clonal dissemination of *Salmonella enterica* serovar Infantis in Germany. *Foodborne Pathog Dis* **9**: 352–360.
- Heinke, V.** 2012. Gesundheitliche Beurteilung von Materialien und Gegenständen für den Lebensmittelkontakt im Rahmen des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches – 214. Mitteilung. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz **55**: 291–294.
- Heinzow, B., G. Ostendorp, G. Werner, and A. Hahn.** 2012. Gesundheitsbeschwerden nach Kerndämmung mit UF-Ortschaum. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft **72**: 79–82.
- Heise, T., M. Schug, D. Storm, H. Ellinger-Ziegelbauer, H. J. Ahr, B. Hellwig, J. Rahnenfuhrer, A. Ghallab, G. Guenther, J. Sisnaiske, R. Reif, P. Godoy, H. Mielke, U. Gundert-Remy, A. Lampen, A. Oberemm, and J. G. Hengstler.** 2012. *In-vitro-in-vivo*-correlation of gene expression alterations induced by liver carcinogens. *Curr Med Chem* **19**: 1721–1730.
- Henkler, F., T. Tralau, J. Tentschert, C. Kneuer, A. Haase, T. Platzek, A. Luch, and M. E. Götz.** 2012. Risk assessment of nanomaterials in cosmetics: A European Union perspective. *Archives of Toxicology* **86**: 1641–1646.
- Hensel, A., and G. Correia-Carreira.** 2012. Primär- und Sekundärstandards im Lebensmittelbereich aus Sicht der Risikobewertung und Risikokommunikation. *Moderne Ernährung heute* **4**: 1–10.
- Herrmann, K., W. Engst, K. E. Appel, B. H. Monien, and H. Glatt.** 2012. Identification of human and murine sulfotransferases able to activate hydroxylated metabolites of methyl-eugenol to mutagens in *Salmonella typhimurium* and detection of associated DNA adducts using UPLC-MS/MS methods. *Mutagenesis* **27**: 453–462.
- Hitzler, M., O. Majdic, G. Heine, M. Worm, G. Ebert, A. Luch, and M. Peiser.** 2012. Human Langerhans cells control Th Cells via programmed death-ligand 1 in response to bacterial stimuli and nickel-induced contact allergy. *PLoS One* **7**: e46776.
- Hofer, E., S. Revilla-Fernandez, S. Al Dahouk, J. M. Riehm, K. Nöckler, M. S. Zygmunt, A. Cloeckeaert, H. Tomaso, and H. C. Scholz.** 2012. A potential novel *Brucella* species isolated from mandibular lymph nodes of red foxes in Austria. *Vet Microbiol* **155**: 93–99.

## J

- Jbeily, N., I. Suckert, F. A. Gonnert, B. Acht, C. L. Bockmeyer, S. D. Grossmann, M. F. Blaess, A. Lüth, H. P. Deigner, M. Bauer, and R. A. Claus.** 2012. Hyperresponsiveness of mice deficient in plasma-secreted sphingomyelinase reveals its pivotal role in early phase of host response. *Journal of Lipid Research* **54**: 410–424.
- John, A., S. Hessel, A. Lampen, and A. Seidel.** 2012. Analysis of GSH Conjugates of Bay- and Fjord-Region Dihydrodiol Epoxides of Benzo[a]pyrene and Dibenzo[a,h]pyrene and their Transport in Enterocyte-like Caco-2 Cells. *Polycyclic Aromatic Compounds* **32**: 221–237.
- Johne, A., A. Fetsch, and B. Kraushaar.** 2012. Organisation, Durchführung und Ergebnisse eines Ringversuches zur Validierung einer qualitativen und einer quantitativen Methode zum Nachweis von MRSA in Hackfleisch. *Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung* **3**: 90–91.
- Johne, R., P. Dremsek, E. Kindler, A. Schielke, A. Plenge-Bonig, H. Gregersen, U. Wessels, K. Schmidt, W. Rietschel, M. H. Groschup, S. Guenther, G. Heckel, and R. G. Ulrich.** 2012. Rat hepatitis E virus: geographical clustering within Germany and serological detection in wild Norway rats (*Rattus norvegicus*). *Infect Genet Evol* **12**: 947–956.
- Jungnickel, H., J. Tentschert, and A. Luch.** 2012. Monitoring oxidative stress biomarkers in the lipidome: Is there a roadmap for „Human Inspection“? *Current Molecular Medicine* **12**: 716–731.

## K

- Kalkhof, H., M. Herzler, R. Stahlmann, and U. Gundert-Remy.** 2012. Threshold of toxicological concern values for non-genotoxic effects in industrial chemicals: re-evaluation of the Cramer classification. *Archives of Toxicology* **86**: 17–25.
- Käsbohrer, A., A. Schroeter, B.-A. Tenhagen, K. Alt, B. Guerra, and B. Appel.** 2012. Emerging Antimicrobial Resistance in Commensal *Escherichia coli* with Public Health Relevance. *Zoonoses and Public Health* **59**: 158–165.
- Käsbohrer, A., M. Filter, A. Körner, A. Mader, J. Zentek, and B. Appel.** 2012. Model for the Assessment of Microbiological Risks Originating From Intentional Contaminations in Feed Chains. *Communications in Computer and Information Science* **318**: 466–470.
- Köck, R., B. Lassok, and A. Fetsch.** 2012. Risiko für Landwirte oder Verbraucher? – MRSA in der Nahrungskette. *FOOD-Lab* **2**: 18–20.
- Köck, R., K. Becker, M. Bischoff, C. Curry, T. Eckmanns, A. Fetsch, D. Harmsen, S. Schwarz, T. Selhorst, B. A. Tenhagen, B. Walther, W. Witte, and W. Ziebur.** 2012. Zur Bedeutung von MRSA als Erreger zoonotischer Erkrankungen in Deutschland. *Hygiene & Medizin* **37**: 502–506.
- Koletzko, B., C. P. Bauer, P. Bung, M. Cremer, M. Flothkotter, C. Hellmers, M. Kersting, M. Krawinkel, H. Przyrembel, R. Rasenack, T. Schafer, K. Vetter, U. Wahn, A. Weissenborn, and A. Wockel.** 2012. Nutrition in pregnancy – Practice recommendations of the Network „Healthy Start – Young Family Network“ Teil 1. *Dtsch Med Wochenschr* **137**: 1309–1313.

- Koletzko, B., C. P. Bauer, P. Bung, M. Cremer, M. Flothkotter, C. Hellmers, M. Kersting, M. Krawinkel, H. Przyrembel, R. Rasenack, T. Schafer, K. Vetter, U. Wahn, A. Weissenborn, and A. Wockel. 2012. Nutrition in pregnancy – Practice recommendations of the Network „Healthy Start – Young Family Network“ Teil 2. *Dtsch Med Wochenschr* **137**: 1366–1372.
- Koleva, I. I., T. A. van Beek, A. E. Soffers, B. Dusemund, and I. M. Rietjens. 2012. Alkaloids in the human food chain – natural occurrence and possible adverse effects. *Mol Nutr Food Res* **56**: 30–52.
- Koralage, M. S. G., T. Alter, D. Pichpol, E. Strauch, K. H. Zessin, and S. Huehn. 2012. Prevalence and molecular characteristics of *Vibrio* spp. isolated from preharvest shrimp of the North Western Province of Sri Lanka. *Food Protection Trends* **75**: 1846–1850.
- Kraemer, N., G. Neubert, L. Issa, O. Ninnemann, A. Seiler, and A. M. Kaindl. 2012. Reference genes in the developing murine brain and in differentiating embryonic stem cells. *Neurological Research* **34**: 664.
- Kreausukon, K., A. Fetsch, B. Kraushaar, K. Alt, K. Müller, V. Kromker, K. H. Zessin, A. Käsbohrer, and B. A. Tenhagen. 2012. Prevalence, antimicrobial resistance, and molecular characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from bulk tank milk of dairy herds. *J Dairy Sci* **95**: 4382–4388.
- Kreuz, G., J. Zagon, H. Broll, C. Bernhardt, B. Linke, and A. Lampen. 2012. Immunological detection of osteocalcin in meat and bone meal: a novel heat stable marker for the investigation of illegal feed adulteration. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess* **29**: 716–726.
- Kreuzer, S., P. Janczyk, J. Assmus, M. F. Schmidt, G. A. Brockmann, and K. Nöckler. 2012. No beneficial effects evident for *Enterococcus faecium* NCIMB 10415 in weaned pigs infected with *Salmonella enterica* serovar typhimurium DT104. *Appl Environ Microbiol* **78**: 4816–4825.
- Kreuzer, S., P. Machnowska, J. Assmus, M. Sieber, R. Pieper, M. F. Schmidt, G. A. Brockmann, L. Scharek-Tedin, and R. Johne. 2012. Feeding of the probiotic bacterium *Enterococcus faecium* NCIMB 10415 differentially affects shedding of enteric viruses in pigs. *Vet Res* **42**: 58.

## L

- Lengler, I., T. Buhrke, E. Scharmach, and A. Lampen. 2012. *In-vitro*-Toxicological and Proteomic Analysis of Furan Fatty Acids Which are Oxidative Metabolites of Conjugated Linoleic Acids. *Lipids* **47**: 1085–1097.
- Luch, A. 2012. Waterpipe smoking: A new tobacco pandemic entailing severe health risks? *Archives of Toxicology* **86**: 1161–1162.
- Lüth, A., C. Neuber, and B. Kleuser. 2012. Novel Methods for Quantitation of (2E)-hexadecenal by Liquid Chromatography with Detection either by ESI Q-TOF Tandem Mass Spectrometry or by Fluorescence Measurement. *Analytica Chimica Acta* **722**: 70–79.

## M

- Matthijnssens, J., P. H. Otto, M. Ciarlet, U. Desselberger, M. Van Ranst, and R. Johne. 2012. VP6-sequence-based cutoff values as a criterion for rotavirus species demarcation. *Arch Virol* **157**: 1177–1182.

- Mayer, C., M. Fredriksson-Ahomaa, S. Kleta, L. Ellerbroek, S. Thiel, and E. Märtilbauer. 2012. Occurrence of *L. monocytogenes* in ready-to-eat poultry products available on the German market. *Food Research International* **48**: 944–947.
- Merle, R., P. Hajek, A. Käsbohrer, C. Hegger-Gravenhorst, Y. Mollenhauer, M. Robanus, F. R. Ungemach, and L. Kreienbrock. 2012. Monitoring of antibiotic consumption in livestock: a German feasibility study. *Prev Vet Med* **104**: 34–43.
- Mielke H., and U. Gundert-Remy. 2012. Physiologically based toxicokinetic modelling as a tool to support risk assessment: three case studies. *Journal of Toxicology* 2012. doi: 10.1155/2012/359471.
- Mungube, E. O., D. M. Sila, C. W. Kariuki, S. M. Bauni, B. A. Tenhagen, L. Wamae, J. Nginyi, and G. A. Omondi. 2012. A cross-sectional survey on fasciolosis in selected settlements of Taveta Division, Coast Province, Kenya. *Livestock Research for Rural Development* **24**: 58.
- Muniesa, M., J. A. Hammerl, S. Hertwig, B. Appel, and H. Brüssow. 2012. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O104:H4: a new challenge for microbiology. *Appl Environ Microbiol* **78**: 4065–4073.

## N

- Naumann, A., H. Seefeld, I. Stephan, U. Braun, and M. Noll. 2012. Material resistance of flame retarded wood-polymer composite against fire and fungal decay. *Polymer Degradation and Stability* 2012. **97**: 1189–1196.
- Nicken, P., N. Brauer, A. Lampen, and P. Steinberg. 2012. Influence of a fat-rich diet, folic acid supplementation and a human-relevant concentration of 2-amino-1-methyl-6-phenylimidazo-[4,5-b]pyridine on the induction of preneoplastic lesions in the rat colon. *Arch Toxicol* **86**: 815–821.
- Niemann, L., K. Grote, S. Stoll, C. Gericke, and I. Chahoud. 2012. Examination of Japanese quacks in one-generation feeding studies for effects of the agrochemicals dimethoate, fentin hydroxide, and vinclozolin on skeletal development. *Avian Biology Research* **5**: 40–46.

## O

- Oeleker, K., S. Hühn, R. Pund, G. Gözl, G. Hildebrandt, J. Kleer, and T. Alter. 2012. Mikrobiologische Untersuchungen von Kaviar verschiedener Fischarten aus dem Handel. *Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung* **64**: 19.
- Ogden, K. M., R. Johne, and J. T. Patton. 2012. Rotavirus RNA polymerases resolve into two phylogenetically distinct classes that differ in their mechanism of template recognition. *Virology* **431**: 50–57.
- Orquera, S., G. Golz, S. Hertwig, J. Hammerl, D. Sparborth, A. Joldic, and T. Alter. 2012. Control of *Campylobacter* spp. and *Yersinia enterocolitica* by virulent bacteriophages. *J Mol Genet Med* **6**: 273–278.
- Orquera, S., S. Hertwig, J. A. Hammerl, G. Golz, and T. Alter. 2012. Einsatz von Bakteriophagen zur Bekämpfung von pathogenen Mikroorganismen in der Lebensmittelkette. *RFL* **10**: 367–369.
- Otto, P. H., M. U. Ahmed, H. Hotzel, P. Machnowska, J. Reetz, B. Roth, E. Trojnar, and R. Johne. 2012. Detection of avian rotaviruses of groups A, D, F and G in diseased chickens and turkeys from Europe and Bangladesh. *Vet Microbiol* **156**: 8–15.

## P

- Peiser, M., T. Platzek, and A. Luch.** 2012. Bewertung des sensibilisierenden Potenzials von Stoffen in Kosmetika und Bedarfsgegenständen. Wie werden Inhaltsstoffe von Kosmetika und Bedarfsgegenständen heute und morgen in Europa getestet? Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz **55**: 373–379.
- Peiser, M., T. Tralau, J. Heidler, A. M. Api, J. H. Arts, D. A. Bas-ketter, J. English, T. L. Diepgen, R. C. Fuhlbrigge, A. A. Gaspari, J. D. Johansen, A. T. Karlberg, I. Kimber, J. P. Lepoittevin, M. Liebsch, H. I. Maibach, S. F. Martin, H. F. Merk, T. Platzek, T. Rustemeyer, A. Schnuch, R. J. Vandebriel, I. R. White, and A. Luch.** 2012. Allergic contact dermatitis: Epidemiology, molecular mechanisms, *in-vitro*-methods and regulatory aspects: Current knowledge assembled at an international workshop at BfR, Germany. Cellular and Molecular Life Sciences **69**: 763–781.
- Pirow, R., B. Schäfer, and T. Platzek.** 2012. Gesundheitliche Bewertung von Bekleidungstextilien. Textilveredlung Textilchemie **47**: 11–15.

## R

- Reemtsma, Th., L. Alder, and U. Banasiak.** 2012. A multimethod for the determination of 150 pesticide metabolites in surface water and groundwater using direct injection liquid chromatography-mass spectrometry. Journal of Chromatography A **1271**: 95–104.
- Reifferscheid, G., H. M. Maes, B. Allner, J. Badurova, S. Belkin, K. Bluhm, F. Brauer, J. Bressling, S. Domeneghetti, T. Elad, S. Fluckiger-Isler, H. J. Grummt, R. Gürtler, A. Hecht, M. B. Heringa, H. Hollert, S. Huber, M. Kramer, A. Magdeburg, H. T. Ratte, R. Sauerborn-Klobucar, A. Sokolowski, P. Soldan, T. Smital, D. Stalter, P. Venier, C. Ziemann, J. Zipperle, and S. Buchinger.** 2012. International round-robin study on the Ames fluctuation test. Environ Mol Mutagen **53**: 185–197.
- Richter, A., R. Sting, C. Popp, J. Rau, B. A. Tenhagen, B. Guerra, H. M. Hafez, and A. Fetsch.** 2012. Prevalence of types of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in turkey flocks and personnel attending the animals. Epidemiol Infect **140**: 2223–2232.
- Richter, K., D. Rubin, and A. Lampen.** 2012. Current aspects in risk assessment of allergen traces in foodstuffs. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz **55**: 394–401.
- Riebeling, C., K. Hayess, A. K. Peters, M. Steemans, H. Spielmann, A. Luch, and A. Seiler.** 2012. Assaying embryotoxicity in the test tube: Current limitations of the embryonic stem cell test (EST) challenging its applicability domain. Critical Reviews in Toxicology **42**: 443–464.
- Rodriguez, I., M. R. Rodicio, B. Guerra, and K. L. Hopkins.** 2012. Potential international spread of multidrug-resistant invasive *Salmonella enterica* serovar Enteritidis. Emerg Infect Dis **18**: 1173–1176.
- Rodriguez, I., S. Jahn, A. Schroeter, B. Malorny, R. Helmuth, and B. Guerra.** 2012. Extended-spectrum beta-lactamases in German isolates belonging to the emerging monophasic *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar typhimurium 4,[5],12:i:- European clone. J Antimicrob Chemother **67**: 505–508.

## S

- Sachsenroder, J., S. Twardziok, J. A. Hammerl, P. Janczyk, P. Wrede, S. Hertwig, and R. John.** 2012. Simultaneous identification of DNA and RNA viruses present in pig faeces using process-controlled deep sequencing. PLoS One **7**: e34631.
- Schäfer, B., A. Blume, M. Peiser, P. Apel, and T. Platzek.** 2012. Schönheit ohne Risiko – Aktuelle Probleme bei der Bewertung von UV-Filtersubstanzen in der EU. UMID: Umwelt und Mensch – Informationsdienst **2**: 35–40.
- Scharmach, E., T. Buhrke, D. Lichtenstein, and A. Lampen.** 2012. Perfluorooctanoic acid affects the activity of the hepatocyte nuclear factor 4 alpha (HNF4alpha). Toxicol Lett **212**: 106–112.
- Schauzu, M., A. Pötting, D. Rubin, and A. Lampen.** 2012. Assessment of allergenicity of genetically modified food crops. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz **55**: 402–407.
- Schlesier, K., B. Kühn, M. Kiehntopf, K. Winnefeld, M. Roskos, R. Bitsch, and V. Böhm.** 2012. Comparative evaluation of green and black tea consumption on the iron status of omnivorous and vegetarian people. Food Research International **46**: 522–527.
- Schrader, C., A. Schielke, L. Ellerbroek, and R. John.** 2012. PCR inhibitors – occurrence, properties and removal. J Appl Microbiol **113**: 1014–1026.
- Schubert, J., J. Bewersdorff, A. Luch, and T. G. Schulz.** 2012. Waterpipe smoke: A considerable source of human exposure against furanic compounds. Analytica Chimica Acta **709**: 105–112.
- Schubert, J., V. Heinke, J. Bewersdorff, A. Luch, and T. G. Schulz.** 2012. Waterpipe smoking: The role of humectants in the release of toxic carbonyls. Archives of Toxicology **86**: 1309–1316.
- Schulz, J., A. Friese, S. Klees, B. A. Tenhagen, A. Fetsch, U. Rosler, and J. Hartung.** 2012. Longitudinal Study of the Contamination of Air and of Soil Surfaces in the Vicinity of Pig Barns by Livestock-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. Appl Environ Microbiol **78**: 5666–5671.
- Solecki, R., A. Abdellaue, T. Borges, K. Kallio-Mannila, H. Köpp, T. Mercier, V. Ritz, G. Schöning, and J. Tarazona.** 2012. Report of the Workshop on Harmonized Classification and Labelling (CLH) of Active Substances in Plant Protection Products. International Journal of Agricultural Chemistry **1**: 3.
- Sonnenburg, A., V. Ahuja, M. Schreiner, T. Platzek, and R. Stahlmann.** 2012. Assessment of the sensitizing potential of textile disperse dyes and some of their metabolites by the loose-fit coculture-based sensitization assay (LCSA). Archives of Toxicology **86**: 733–740.
- Sprague, L. D., S. Al Dahouk, and H. Neubauer.** 2012. A review on camel brucellosis: a zoonosis sustained by ignorance and indifference. Pathog Glob Health **106**: 144–149.
- Stahnke, H., S. Kittlaus, G. Kempe, C. Hemmerling, and L. Alder.** 2012. Influence of Electrospray Ion Source Design on Matrix Effects. J Mass Spectrom **47**: 875–884.
- Stingl, K., M.-T. Knüver, P. Vogt, C. Buhler, N.-J. Krüger, K. Alt, B.-A. Tenhagen, M. Hartung, A. Schroeter, L. Ellerbroek, B. Appel, and A. Käsbohrer.** 2012. Quo Vadis? – Monitoring *Campylobacter* in Germany. European Journal of Microbiology and Immunology **2**: 88–86.
- Stolpmann, K., J. Brinkmann, S. Salzmann, D. Genkinger, E. Fritsche, C. Hutzler, H. Wajant, A. Luch, and F. Henkler.** 2012. Activation of the aryl hydrocarbon receptor sensitises human keratinocytes for CD95L- and TRAIL-induced apoptosis. Cell Death & Diseases **3**: e388.

Szabo, I., B. Beck, A. Friese, A. Fetsch, B. A. Tenhagen, and U. Roesler. 2012. Colonization kinetics of different methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* sequence types in pigs and host susceptibilities. *Appl Environ Microbiol* **78**: 541–548.

## T

Theobald, A., D. Arcella, A. Carere, C. Croera, K.-H. Engel, D. Gott, R. Gürtler, D. Meier, I. Pratt, I. M. Rietjens, R. Simon, and R. Walker. 2012. Safety assessment of smoke flavouring primary products by the European Food Safety Authority. *Trends in Food Science & Technology* **27**: 97–108.

Toboldt, A., E. Tietze, R. Helmuth, A. Fruth, E. Junker, and B. Malorny. 2012. Human infections attributable to the d-tartrate-fermenting variant of *Salmonella enterica* serovar Paratyphi B in Germany originate in reptiles and, on rare occasions, poultry. *Appl Environ Microbiol* **78**: 7347–7357.

Tralau, T., and A. Luch. 2012. „Drugs on oxygen“: An update and perspective on the role of cytochrome P450 testing in pharmacology. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology* **8**: 1357–1362.

Tralau, T., and A. Luch. 2012. Drug-mediated toxicity: Illuminating the 'bad' in the test tube by means of cellular assays? *Trends in Pharmacological Sciences* **33**: 353–364.

Tralau, T., C. Riebeling, R. Pirow, M. Oelgeschlager, A. Seiler, M. Liebsch, and A. Luch. 2012. Wind of change challenges toxicological regulators. *Environmental Health Perspectives* **120**: 1489–1494.

## V

Van der Vos, K. E., P. Eliasson, T. Proikas-Cezanne, S. J. Vervoort, R. van Boxtel, M. Putker, I. J. van Zutphen, M. Mauthe, S. Zellmer, C. Pals, L. P. Verhagen, M. J. Groot Koerkamp, A. K. Braat, T. B. Dansen, F. C. Holstege, R. Gebhardt, B. M. Burgering, and P. J. Coffe. 2012. Modulation of glutamine metabolism by the PI(3)K-PKB-FOXO network regulates autophagy. *Nature Cell Biology* **14**: 829–837.

Van Hoek, A. H., J. R. de Jonge, W. M. van Overbeek, E. Bouw, A. Pielaat, J. H. Smid, B. Malorny, E. Junker, C. Löfström, K. Pedersen, H. J. Aarts, and L. Heres. 2012. A quantitative approach towards a better understanding of the dynamics of *Salmonella* spp. in a pork slaughter-line. *Int J Food Microbiol* **153**: 45–52.

Visan, A., K. Hayess, D. Sittner, E. E. Pohl, C. Riebeling, B. Slawik, K. Gulich, M. Oelgeschlager, A. Luch, and A. Seiler. 2012. Neural differentiation of mouse embryonic stem cells as a tool to assess developmental neurotoxicity *in vitro*. *Neurotoxicology* **33**: 1135–1146.

Vlaic, S., W. Schmidt-Heck, M. Matz-Soja, E. Marbach, J. Linde, A. Meyer-Baese, S. Zellmer, R. Guthke, and R. Gebhardt. 2012. The extended TILAR approach: A novel tool for dynamic modeling of the transcription factor network regulating the adaption to *in-vitro*-cultivation of murine hepatocytes. *BMC Systems Biology* **6**: 1–147.

Vollmer, T., J. Diekmann, R. Johne, C. Knabbel, and J. Dreier. 2012. A novel approach for the detection of Hepatitis E virus infection in German blood donors. *J Clin Microbiol* **50**: 2708–2713.

## W

Watzek, N., N. Bohm, J. Feld, D. Scherbl, F. Berger, K. H. Merz, A. Lampen, T. Reemtsma, S. R. Tannenbaum, P. L. Skipper, M. Baum, E. Richling, and G. Eisenbrand. 2012. N7-glycidamide-Guanine DNA adduct formation by orally ingested acrylamide in rats: a dose-response study encompassing human diet-related exposure levels. *Chem Res Toxicol* **25**: 381–390.

Weiser, A. A., S. Gross, A. Schielke, J. F. Wigger, A. Ernert, J. Adolphs, A. Fetsch, C. Müller-Graf, A. Käsbohrer, O. Mosbach-Schulz, B. Appel, and M. Greiner. 2012. Trace-Back and Trace-Forward Tools Developed Ad Hoc and Used During the STEC O104:H4 Outbreak 2011 in Germany and Generic Concepts for Future Outbreak Situations. *Foodborne Pathog Dis* **10**: 263–269.

Weiser, A., M. Filter, A. Falenski, J. Brandt, C. Thöns, A. Käsbohrer, and B. Appel. 2012. An open-source community resource for creating, collecting, sharing and applying predictive microbial models (PMM-Lab). *Communications in Computer and Information Science* **318**: 462–465.

Weisshaupt, P., W. Pritzkow, and M. Noll. 2012. Nitrogen sources of *Oligoporus placenta* and *Trametes versicolor* evaluated in a 2(3) experimental plan. *Fungal Biol* **116**: 81–89.

Werschkun, B., Y. Sommer, and S. Banerji. 2012. Desinfection by-products in ballast water treatment: An evaluation of regulatory data. *Water Research* **46**: 4884–4901.

Wichmann-Schauer, H. 2012. Hygiene in Krankenhaus- und Heimküchen. *Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst* **24**: 124–132.

Wolf, S., J. Reetz, K. Hoffmann, A. Grundel, B. A. Schwarz, I. Hanel, and P. H. Otto. 2012. Discovery and genetic characterization of novel caliciviruses in German and Dutch poultry. *Arch Virol* **157**: 1499–1507.

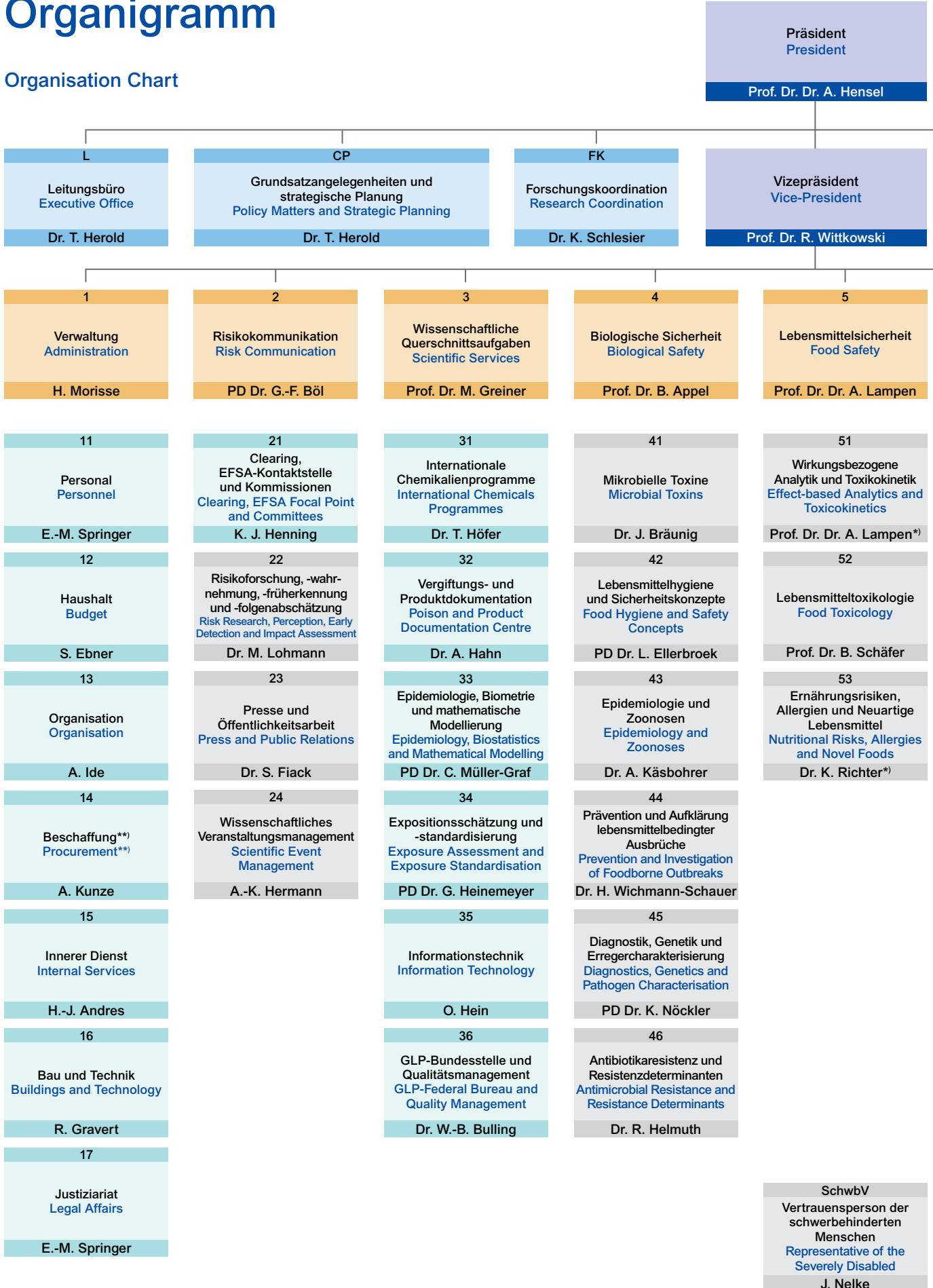
## Z

Zagon, J., S. Kurth, A. Ehlers, B. Linke, A. Lampen, and H. Broll. 2012. Preservation of primer and probes on „ready-to-use“ 96-well microtiter plates: A step forward towards enhancing throughput and harmonization of real-time PCR applications in food and feed control. *Food Control* **25**: 709–716.

Zielonka, A., A. Gedvilaite, J. Reetz, U. Rosler, H. Müller, and R. Johne. 2012. Serological cross-reactions between four polyomaviruses of birds using virus-like particles expressed in yeast. *J Gen Virol* **93**: 2658–2667.

# Organigramm

## Organisation Chart



Wissenschaftlicher Beirat  
Scientific Advisory Board

<b>CL</b> Controlling/Audit <sup>1)</sup> Controlling/Audit <sup>1)</sup> Dr. H. Damskis	<b>QM-K</b> QM-Koordination QM-Coordination Dr. W.-B. Bulling	<b>IT-K</b> IT-Koordination <sup>35)</sup> IT-Coordination <sup>35)</sup> B. Orywahl-Wild	<b>S</b> Sicherheitstechnischer Dienst Technical Security Services Dr. G. Hain-Ehrler
---	--	--	--

<b>6</b> Chemikaliensicherheit Chemicals Safety Dr. R. Solecki	<b>7</b> Sicherheit von verbrauchernahen Produkten Safety of Consumer Products Prof. Dr. Dr. A. Luch	<b>8</b> Sicherheit in der Nahrungskette Safety in the Food Chain Dr. M. Lahrssen-Wiederholt	<b>9</b> Experimentelle Toxikologie und ZEBET Experimental Toxicology and ZEBET Prof. Dr. G. Schönfelder
---	---	---	---

<b>61</b> Steuerung der gesetzlichen Verfahren und Gesamtbewertung Steering of Procedures and Overall Assessment Dr. R. Solecki	<b>71</b> Toxikologie von verbrauchernahen Produkten Toxicology of Consumer Products Prof. Dr. T. Platzek	<b>81</b> Rückstände Residues Dr. M. Gehling <sup>*)</sup>	<b>91</b> ZEBET – Datenbank und Informationsbeschaffung ZEBET – Database and Information Procurement Dr. B. Grune
--	--	---	--

<b>62</b> Toxikologie der Pestizide und Biozide Toxicology of Pesticides and Biocides Dr. R. Pfeil	<b>72</b> Analytik und Expositionsabschätzung Analytics and Exposure Assessment Dr. K. Pfaff	<b>82</b> Kontaminanten Contaminants Dr. A. Preiß-Weigert	<b>92</b> ZEBET – Alternativmethoden zu Tierversuchen ZEBET – Alternative Methods to Animal Experiments PD Dr. C. Röhl
---	---	--	---

<b>63</b> Toxikologie der Chemikalien Toxicology of Chemicals Dr. A. Schulte	<b>73</b> Experimentelle Forschung Experimental Research Prof. Dr. Dr. A. Luch <sup>*)</sup>	<b>83</b> Produktidentität und Rückverfolgbarkeit Product Identity and Traceability Dr. C. Fahl-Hassek	<b>93</b> Molekulare Toxikologie Molecular Toxicology Dr. M. Götz <sup>*)</sup>
---	---	---	--

<b>64</b> Anwendungssicherheit Application Safety Dr. S. Martin <sup>*)</sup>	<b>74</b> Hygiene und Mikrobiologie Hygiene and Microbiology PD Dr. S. Al Dahouk	<b>84</b> Futtermittel und Futtermittelzusatzstoffe Feed and Feed Additives PD Dr. H. Schafft	<b>94</b> Nanotoxikologie Nanotoxicology N. N.
--	---	--	---

<b>65</b> Rückstandsbewertung von Pestiziden und Bioziden Residue Assessment of Pesticides and Biocides Dr. B. Michalski	<b>75</b> Technologie Technology Dr. P. Laux <sup>*)</sup>		<b>95</b> Referenzmaterial und Zertifizierung Reference Material and Certification Dr. S. Banneke
---	---	--	--

			<b>PersRat</b>
			<b>Personalrat</b> Staff Council
			<b>R. Nolte</b>

<b>GleiB</b> Gleichstellungsbeauftragte Gender Equality Officer Dr. K. Schmidt	<b>DSB</b> Datenschutzbeauftragter <sup>Präs)</sup> Data Protection Officer <sup>Präs)</sup> C. Weigel	<b>AB</b> Abfallbeauftragte <sup>1)</sup> Waste Management Officer <sup>1)</sup> M. Peters	<b>JAV</b> Jugend- und Auszubildendenvertretung Youth and Trainee Representatives S. Zinke
---	---	---	---

**Legende:**

Blau gekennzeichnet sind die Stabsstellen, Türkis die Fachgruppen und Einrichtungen mit Querschnittsfunktion.

**Legend:**

The Staff Units are shown in blue, the Specialist Units and Cross-Departmental Units are shown in turquoise.

- Präsidium  
Executive Board
- Abteilungen  
Departments
- Fachgruppen  
Units

<sup>\*)</sup> kommissarisch  
Temporary appointment

<sup>\*\*)</sup> Sachbereich  
Unit

) unterstellt  
Reporting

**Bundesinstitut für Risikobewertung**

Max-Dohrn-Straße 8–10  
10589 Berlin

Tel. 030 18412-0  
Fax 030 18412-4741  
[bfr@bfr.bund.de](mailto:bfr@bfr.bund.de)  
[www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)

**Federal Institute for Risk Assessment**

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

Phone +49 30 18412-0  
Fax +49 30 18412-4741  
[bfr@bfr.bund.de](mailto:bfr@bfr.bund.de)  
[www.bfr.bund.de/en](http://www.bfr.bund.de/en)