

# BfR2GO

AUSGABE 2/2024

DAS WISSENSCHAFTSMAGAZIN DES BUNDESINSTITUTS FÜR RISIKOBEWERTUNG (BfR)

LEBENSMITTEL-  
INFEKTIONEN

## Auf die Küchenhygiene kommt's an

**MIKRONÄHRSTOFFE**

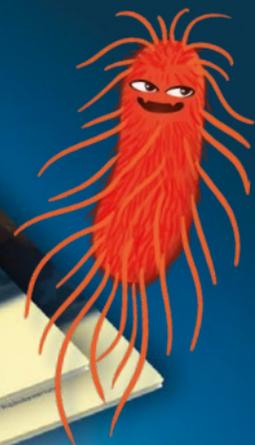
HOCHDOSIERTE  
PILLEN, PULVER & CO.

**TOXIKOLOGIE**

DIE WELT  
DER GIFTE

**TINTENFISCHE**

BESONDERE TIERE –  
BESONDERER SCHUTZ



## ABENTEUER LEBENSMITTELSICHERHEIT

Die Kinder Maya und Luis entdecken gemeinsam mit der freundlichen Bazille Fred das Reich der Viren und Bakterien. Schnell lernen sie, dass nicht alle so hilfsbereit sind wie Fred und Menschen krank machen können. Schon bald nehmen die drei die Spur eines bakteriellen Bösewichts auf, die weg vom Waschbecken und direkt zum Tatort führt – in den dunklen Kühlschrank ...

Um Kinder an Lebensmittelsicherheit und Küchenhygiene heranzuführen, hat das BfR die Abenteuergeschichte „Luis’ und Mayas Abenteuer im BfR-Schrumpflabor: Auf Spurensuche in der Küche“ veröffentlicht.

Direkt online lesen oder ein Exemplar nach Hause bestellen unter: [www.bfr.bund.de/de/bfr-kinderbuch.html](http://www.bfr.bund.de/de/bfr-kinderbuch.html)





***Campylobacter* sind  
die häufigste Ursache von  
Lebensmittelinfektionen  
in Deutschland. Trotzdem  
sind die Bakterien nicht  
so bekannt.**

---

Schwerpunkt  
Küchenhygiene



# Editorial



© BfR

## Liebe Leserinnen und Leser,

bei krankmachenden Keimen in Lebensmitteln denken die meisten Menschen an Salmonellen, Noroviren oder Listerien. Ja, die schlagen häufig zu. Aber am häufigsten sind Infektionen durch die wenig geläufigen *Campylobacter*-Bakterien. Ein guter Grund, sich den großen Unbekannten der Küchenhygiene einmal näher anzuschauen und ihm einen Besuch abzustatten – im Nationalen Referenzlabor für *Campylobacter* des BfR in Berlin-Marienfelde. Wer die Reportage zu unserem Schwerpunktthema „Küchenhygiene“ liest, für den ist der Mikroorganismus nicht länger ein Unbekannter, auch wenn er uns noch manche Rätsel und Merkwürdigkeiten aufgibt.

Apropos Lebensmittel: Schneewittchen wurde bekanntlich durch einen Apfel vergiftet. Zum Glück blieb ihr der Bissen im Hals stecken, sodass sie gerettet wurde. Der Anschlag ist natürlich ein Fall für die „Wissenschaft von den Giften“, die Toxikologie (übrigens auch die Grundlage jeder gesundheitlichen Risikobewertung). Und Anlass für einen Spaziergang durch diese detektivische Wissenschaft, bei dem Vorgehensweise, Instrumente und theoretische Grundlagen gestreift werden. Nach der Lektüre des Beitrags steht fest, dass die moderne Toxikologie das Gift ermittelt hätte. Doch ich will nicht zu viel verraten ...

Eine erhellende Lektüre wünscht Ihnen

**Professor Dr. Dr. Dr. h. c. Andreas Hensel**  
Präsident des BfR

**Bewerten.  
Forschen.  
Kommunizieren.**

# Inhalt

## Schwerpunkt



7 **Poster „1x1 der Küchenhygiene“**

8 **Krankmachende Korkenzieher**  
Die Welt der *Campylobacter*

14 **„Viele Lebensmittel sind länger genießbar“**  
Interview mit Dr. Niels Bandick

## Rubriken

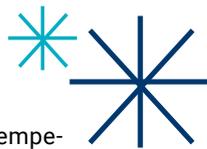
6 **Im Bild**  
16 **Spektrum**  
46 **Institutsleben**  
47 **Impressum**

## Lebensmittel



- 18 Von Mythen & Mutproben**  
Von zweifelhaften Gesundheitstipps  
und riskanten Social-Media-Challenges

- 21 Die dunkle Seite der Lakritze**  
Wer nicht zu viel davon naschen sollte



- 22 Kalt erwischt**  
Studie zu Kühlschranktemper-  
aturen und Kühl-Gewohnheiten

- 24 Vitamin B12**  
Ein Substanz-Steckbrief

- 26 Zu viel des Guten?**  
Vorsicht bei hochdosierten  
Nahrungsergänzungsmitteln



- 28 Lieber nicht naschen**  
STEC/EHEC-Bakterien in Mehl

- 29 Mehlwurm statt Mettigel**  
Neuartige Eiweißquellen



## INTERVIEW

- 30 Das Ich ist die wichtigste Instanz**  
Interview mit Dr. Peter Wiedemann



- 40 Krisenkommunikation entschlüsselt**  
Interview mit Dr. Robin Janzik

## Produkte & Chemikalien

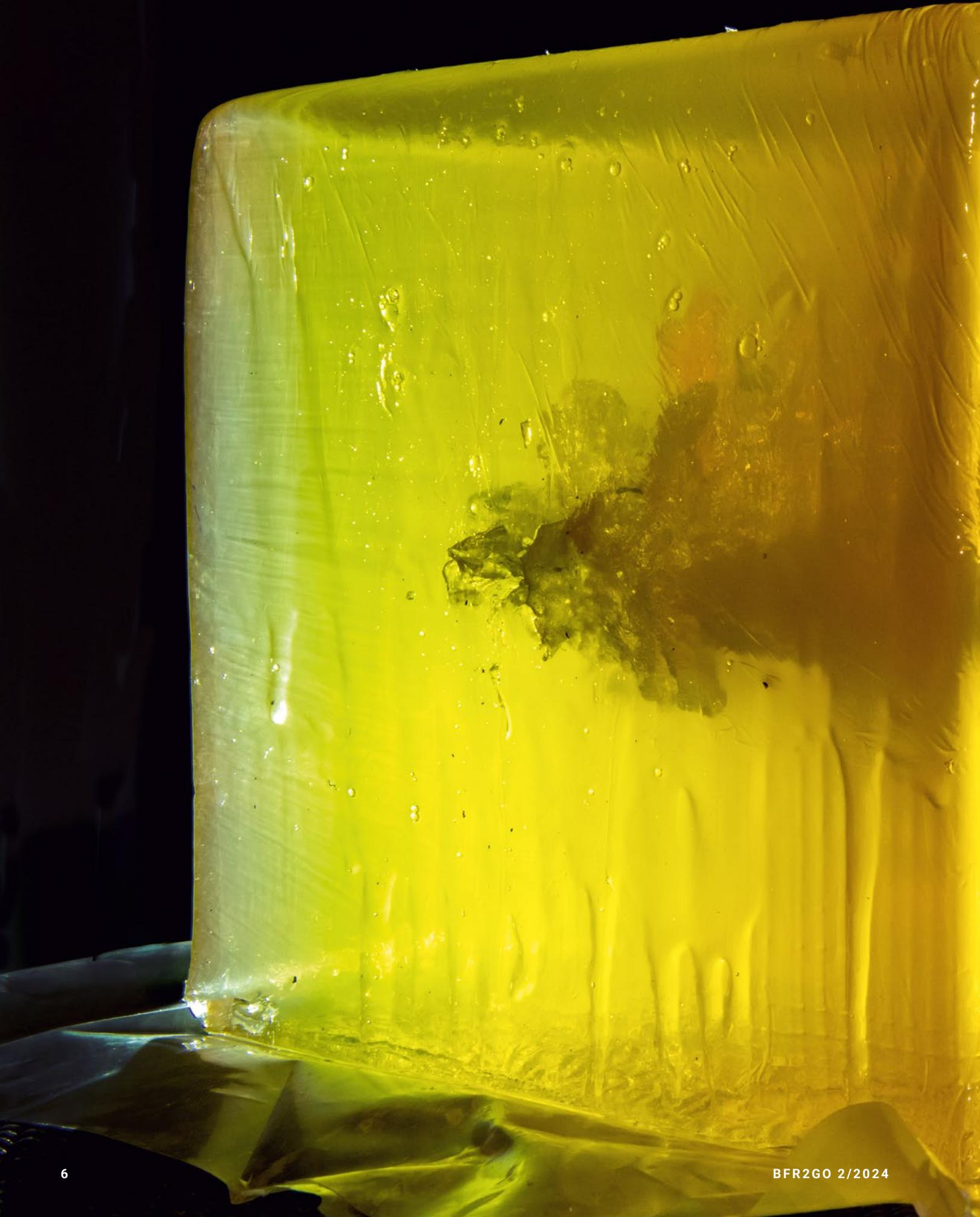
- 32 Schneewittchens roter Apfel**  
Was sind Gifte und wie wirken sie?



- 37 Hau(p)tsache sicher**  
Anforderungen an kosmetische Mittel

## Schutz von Versuchstieren

- 42 Intelligenz der anderen Art**  
Forschung zur Haltung von  
Tintenfischen als Versuchstiere



## Treffsicher

Gelegentlich wird für das BfR scharf geschossen – allerdings nur auf Seifen- und Gelatineblöcke. So untersucht das BfR, wie unterschiedliche Arten von Jagdgeschossen wirken und wie sich der Eintrag von Metallfragmenten aus Munition in Wildfleisch verringern lässt. Ziel ist es, gesundheitliche Risiken rund um die Verarbeitung und den Verzehr von Wildbret zu minimieren. Das BfR ermittelt auch, welche unerwünschten Stoffe Hirsch, Reh und Wildschwein mit der Nahrung aus der Umwelt aufnehmen oder welche Krankheitserreger sie in sich tragen. In einem eigenen Forschungsprojekt tauscht das BfR Erkenntnisse zur Lebensmittelsicherheit von Wildfleisch und zu Produktionsketten in Europa aus.

### Mehr erfahren



BfR-Informationen  
„Wild“



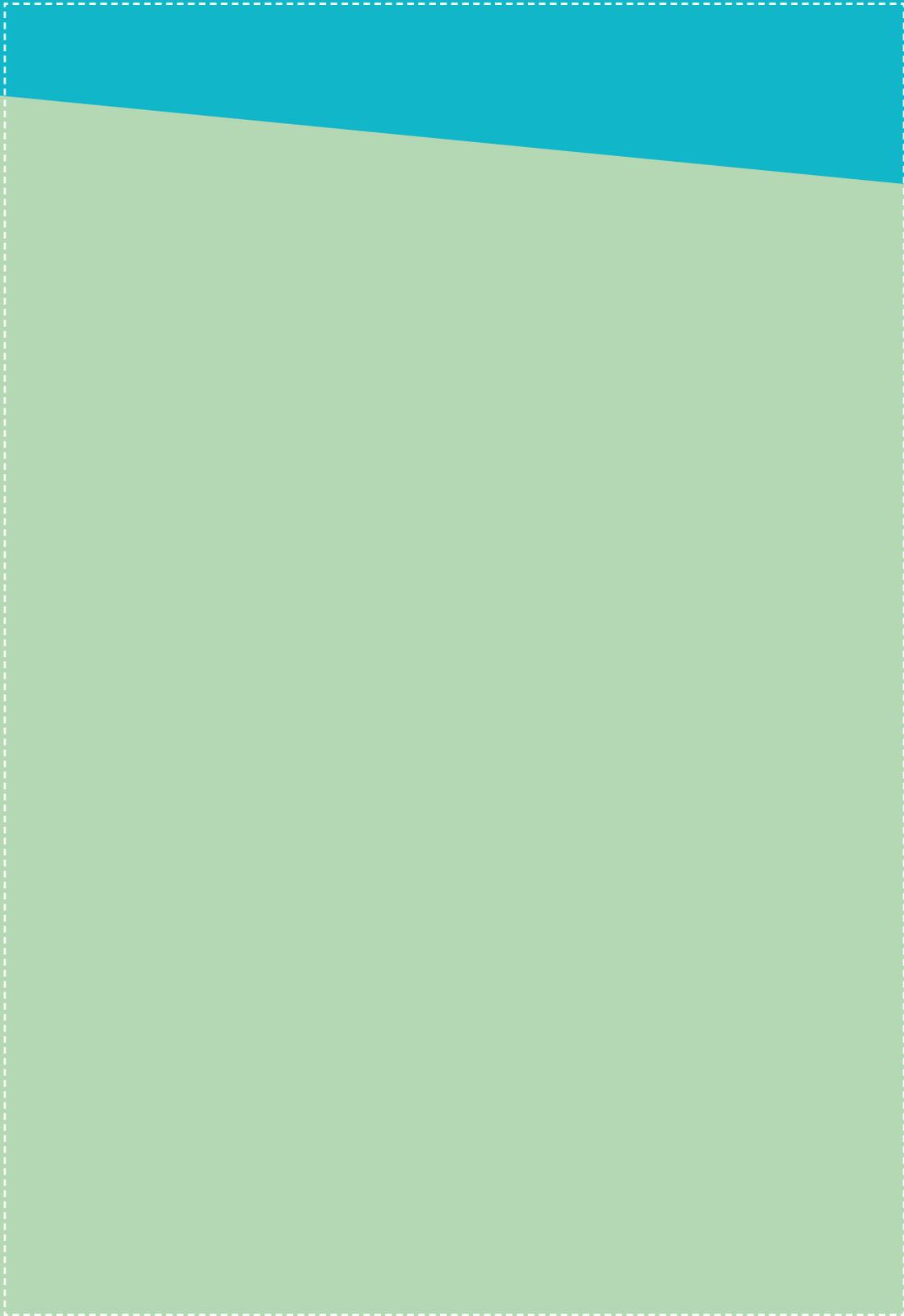
BfR-Forschungsprojekt  
COST Action CA22166  
SafeGameMeat

# AUF DIE KÜCHENHYGIENE KOMMT'S AN

Wie das Hühnchen richtig verarbeiten? – Der Umgang mit Lebensmitteln entscheidet mit, ob das Essen ungewollte Nachwirkungen hat: In Deutschland werden etwa 100.000 Erkrankungen jährlich gemeldet, die mit Bakterien, Viren und Parasiten in Lebensmitteln zusammenhängen können. Die Dunkelziffer liegt weitaus höher. Einer der Hauptverursacher ist der *Campylobacter*-Keim – Hauptfigur auch im folgenden Heftschwerpunkt. Das 1x1 der Küchenhygiene löst schon mal das Hin und Her um den richtigen Umgang mit Speisen und Lebensmitteln auf.



© YesPhotographers/photocase.de

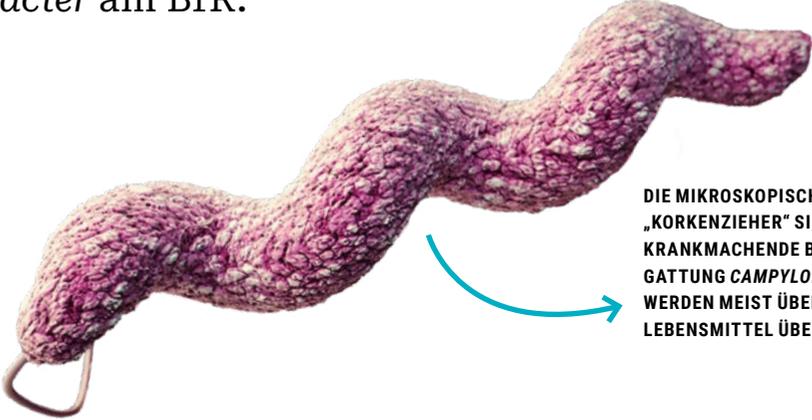


Zum Einsatz für die Küchenhygiene kommen vor allem Wasser, Seife, Hitze und Kälte - mehr dazu im Faltposter.



# Krankmachende Korkenzieher

*Campylobacter* ist in der Öffentlichkeit eher wenig bekannt – dabei ist der Keim der häufigste Erreger von bakteriellen Lebensmittelinfektionen. Ein Besuch im Nationalen Referenzlabor *Campylobacter* am BfR.



DIE MIKROSKOPISCH KLEINEN „KORKENZIEHER“ SIND POTENZIELL KRANKMACHENDE BAKTERIEN DER GATTUNG *CAMPYLOBACTER*. SIE WERDEN MEIST ÜBER VERUNREINIGTE LEBENSMITTEL ÜBERTRAGEN.

**B**eim Blick durch das Mikroskop sieht der Besucher zunächst einmal so gut wie gar nichts. Genauer: nur verschwommene blasse Fasern. Das können nicht die Mikroben sein, oder? Erst beim Drehen an der Stellschraube des Mikroskops kommen diese allmählich ins Blickfeld. Zunächst unscharf und schemenhaft, schälen sie sich heraus und nehmen Gestalt an. Und wie! Winzigen Würmern gleich zucken und wimmeln sie durch das Bild. Manche haben es besonders eilig und tauchen rasch wieder ab.

„Sie sind etwas ganz Besonderes“, sagt Dr. Kerstin Stingl mit einem Anflug von Bewunderung. „Schon allein, wie sie geformt sind – sie ähneln etwas Korkenziehern, das macht sie schneller und beweglicher.“ Die Sympathie der Mikrobiologin ist natürlich rein professionell, gilt sie doch einem eher unangenehmen Zeitgenossen. Denn die mikroskopisch kleinen Korkenzieher, die sich so munter durch die Welt schrauben, sind potenziell krankmachende Bakterien der Gattung *Campylobacter*. Sie werden in der Regel über verunreinigte Lebensmittel übertragen und lösen wässrige,

aber auch blutige Durchfälle aus. In seltenen Fällen kann es auch zu Komplikationen wie dem Guillain-Barré-Syndrom kommen, einer chronischen Nervenentzündung. Insgesamt kennt man zurzeit 48 *Campylobacter*-Arten.

### GESCHÄTZT 40.000 FÄLLE PRO JAHR

Infektionen durch *Campylobacter* sind der Öffentlichkeit weniger geläufig als etwa solche durch Salmonellen – vielleicht ist der komplizierte Name ein Grund dafür. Dabei ist das Bakterium die häufigste Ursache von lebensmittelbedingten Durchfallerkrankungen. Jedes Jahr werden rund 40.000 bis 50.000 Fälle an das Robert Koch-Institut gemeldet. An der Spitze stehen mit 80 bis 90 Prozent Infektionen durch die Art *Campylobacter jejuni*, gefolgt von *Campylobacter coli* (rund acht Prozent).

Dr. Kerstin Stingl und stellvertretend Dr. Janine Heise leiten das Nationale Referenzlabor (NRL) für *Campylobacter* am Bundesinstitut für Risiko-



© lozochika/adobestock

### Desinfektionsmittel

*Bei der Küchenreinigung sollte man grundsätzlich auf sie verzichten. Sie bringen in der Regel keinen Vorteil gegenüber herkömmlichen Reinigungsmitteln und können zum Entstehen resistenter Bakterien beitragen. Desinfektionsmittel sollten nur verwendet werden, wenn dies bei Erkrankungen ärztlich oder vom Gesundheitsamt empfohlen wurde.*

bewertung (BfR). Es überwacht das Geschehen rund um den Keim, etwa seine Ausbreitung, den rechtzeitigen Nachweis sowie die Widerstandsfähigkeit (Resistenz) gegen Antibiotika. Auch die Erforschung verschiedener Arten und Varianten des Erregers und die Entwicklung von bundesweiten Laborstandards gehören zu den Aufgaben. In Sachen „Campy“ setzt das NRL einen wichtigen Maßstab für Deutschland.

### JEDES ZWEITE HUHN „VERKEIMT“

*Campylobacter*-Arten leben im Darm vieler Tierarten, denen sie in der Regel nicht schaden. Im Menschen gastieren sie meist nur vorübergehend. Das Risiko geht in erster Linie von verunreinigtem (kontaminiertem) Hühnchenfleisch aus. „*Campylobacter jejuni* oder *Campylobacter coli* sind in jedem zweiten Hühnchen“, sagt die Biologin Dr. Janine Heise. „Beim Schlachten gelangen sie aus dem Darm auf das Muskelfleisch und können darüber den menschlichen Konsumenten infizieren.“ Zu den größten

## Küchenschwamm

Trocken aufbewahren und öfter wechseln, damit er nicht zur Brutstätte von Mikroorganismen wird.

Risiken zählt die Kreuzkontamination. Dabei werden durch Unachtsamkeit Keime vom rohen Hühnchen auf ein anderes Lebensmittel übertragen, etwa auf Salat. Doch lässt sich das Risiko deutlich verringern, wenn man die Regeln der Küchenhygiene einhält (s. Interview in dieser Ausgabe).

Wie wäre es, wenn man bei den Hühnern selbst ansetzte, um das Risiko einer Infektion zu verringern? „Es wurde und wird immer wieder versucht, *Campylobacter* von den Ställen fernzuhalten“, berichtet Heise. „Aber

das hat sich bisher als sehr schwierig herausgestellt, weil die Bakterien auf vielen Wegen, sogar über Insekten, zu ihren Wirten gelangen.“ Die Europäische Union versuche seit 2018 mit der Einführung von Untersuchungen von Hühnchenhaut auf *Campylobacter*-Keime, die Menge der Kontamination auf Hühnchenfleisch im Verarbeitungsprozess zu reduzieren, fügt Stingl hinzu. „Ich fürchte, *Campylobacter* werden wir dennoch so bald nicht aus der Lebensmittelkette herausbekommen.“ Dazu trägt auch bei, dass man die Hühner bislang nicht gegen das Bakterium impfen kann.

### NUR WENIG SAUERSTOFF

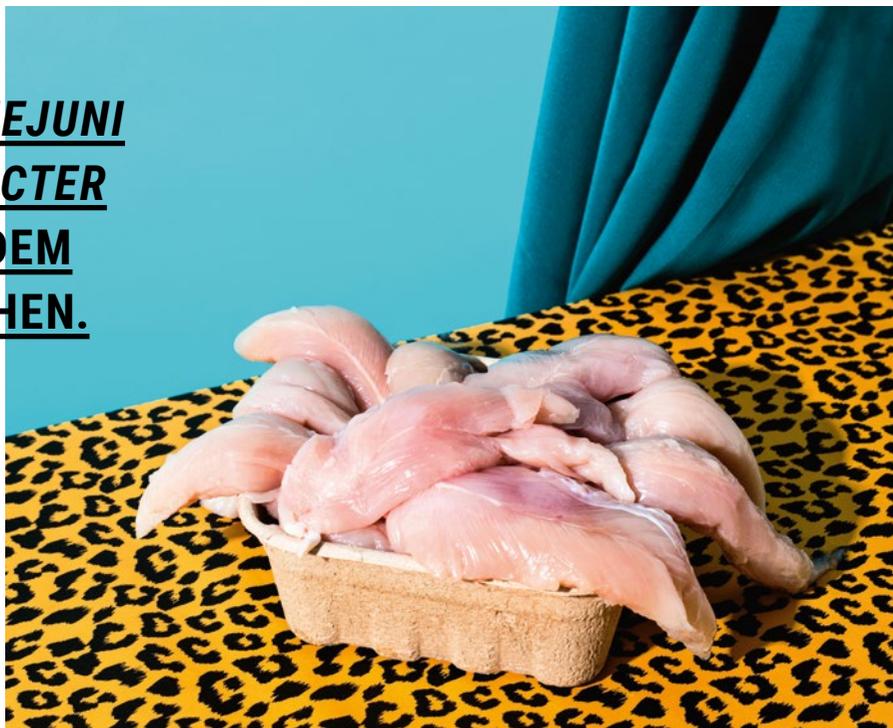
*Campylobacter* benutzt nicht nur Sauerstoff, sondern auch Nitrat, Fumarat und andere Stoffe zur Energiegewinnung – eine Flexibilität, die im tierischen Darm als einem sauerstoffarmen Habitat lebensnotwendig ist. Allerdings kann das Bakterium auch

**ZU DEN GRÖSSTEN RISIKEN ZÄHLT DIE KREUZKONTAMINATION. DABEI WERDEN DURCH UNACHTSAMKEIT KEIME VOM ROHEN HÜHNCHEN AUF EIN ANDERES LEBENSMITTEL ÜBERTRAGEN, ETWA AUF SALAT.**



© Schneidebrett: Popova Olga, Salat: progressman, Messer: Rajakhalid, Huhn: Oleksandr Pokusai @adobestock

## CAMPYLOBACTER JEJUNI ODER CAMPYLOBACTER COLI SIND IN JEDEM ZWEITEN HÜHNCHEN.



© Juan Moyano/Stocksy/adobestock

nicht komplett auf Sauerstoff verzichten, da der Prozess der Vermehrung seiner Erbinformation darauf angewiesen ist. Es ist schwierig, das Bakterium anzuzüchten, da es in normaler Luft, aber auch unter strikt sauerstofffreien Konditionen nicht gedeihen kann. In den speziellen Brutschränken des NRL und mit besonderen Nährmedien ist es jedoch möglich, die Mikroorganismen am Leben zu erhalten und zu vermehren, um ihre Eigenheiten zu studieren und sie zum Beispiel für regelmäßige Ringversuche vorzuhalten. An diesen Versuchen nehmen Labore der Lebensmittelüberwachung

teil, um die Qualität ihrer Nachweismethoden zu testen.

Und noch eine Eigenheit zeichnet die Mikroben aus. Sie betreiben nicht nur die herkömmliche „vertikale“ Vererbung via Zellteilung. „Bei *Campylobacter* ist die Fähigkeit zur horizontalen Vererbung stark ausgeprägt“, erläutert Stingl. „Das bedeutet, dass das Bakterium von anderen Bakterien ausgeschiedene oder hinterlassene Erbinformation aufnehmen und in sein Genom einbauen kann.“ Dabei erkennt *Campylobacter* die Erbinformation verwandter Arten, die ihre DNA auf eine besondere Art biochemisch dekorieren und damit kenntlich machen. Eine solche „Gen-Spende“ erhöht die Vielfalt der Population und damit die Überlebenschancen, etwa durch größere Widerstandsfähigkeit gegen Antibiotika. Am NRL wird erforscht, welche Prozesse hierbei eine Rolle spielen.

Manchmal erschwert die ausgeprägte genetische „Auffrischung“ durch andere Spezies die Bestimmung, um welche *Campylobacter*-Art oder

-Variante es sich handelt. Das Bakterium legt offenkundig keinen Wert auf einen lupenreinen Stammbaum. Ein schneller und gut getarnter Verwandlungskünstler – man könnte auch umgangssprachlich sagen: „Never judge a book by its cover“, man sollte ein Buch nie nach seinem Einband beurteilen, wie es im Englischen so schön heißt. Aber das ist natürlich eine unwissenschaftliche Betrachtungsweise.

„Sie sind schon ganz besondere Mikroorganismen“, bekräftigen Kerstin Stingl und Janine Heise am Ende noch einmal.

Davon ist der Besucher nun auch überzeugt. —

**Mehr erfahren**



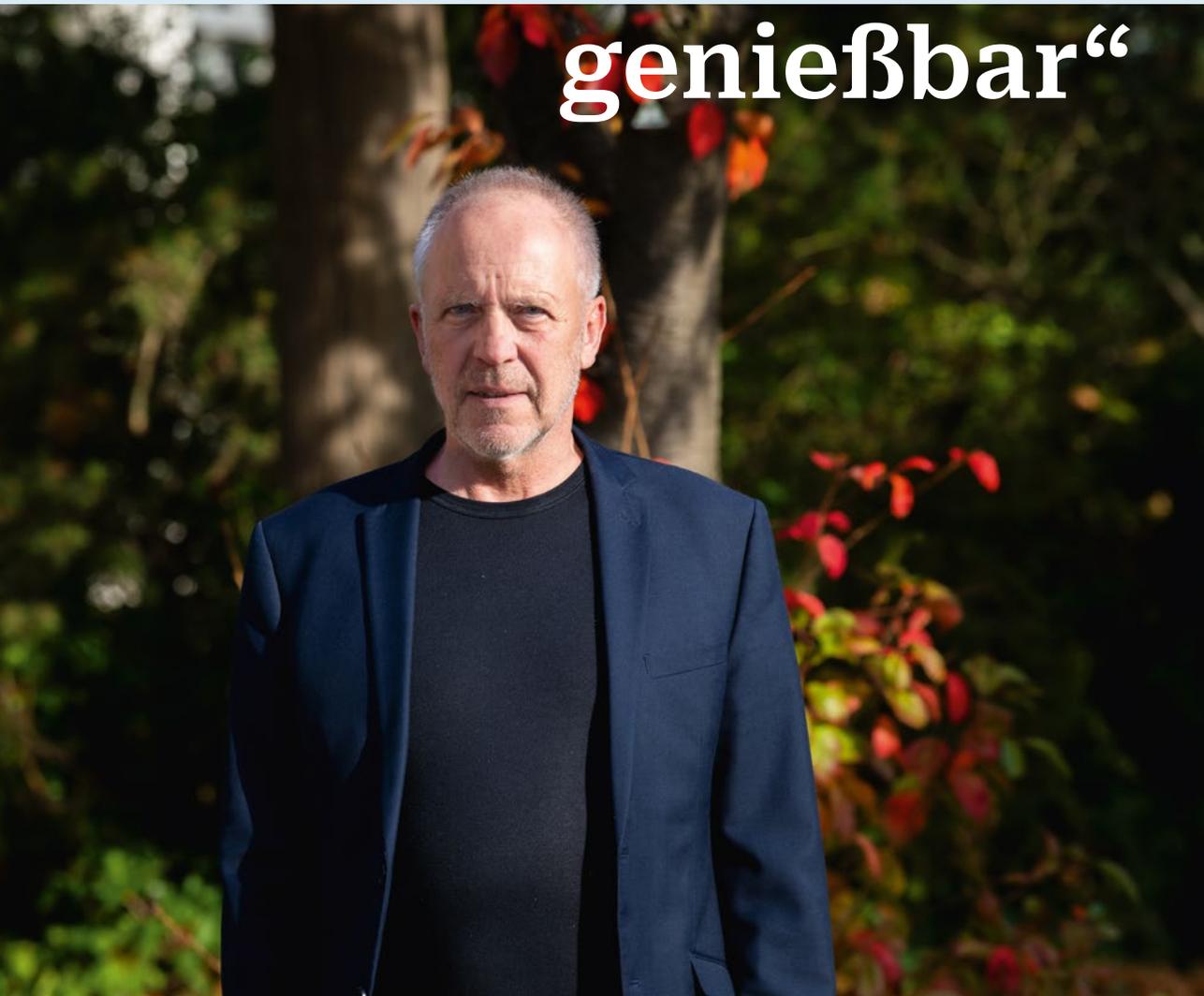
BfR-Informationen  
„Campylobacter“

### Roh? Bitte nicht!

*Auf keinen Fall sollte Geflügelfleisch roh gegessen, sondern stets durchgegart werden. Ähnlich verhält es sich mit frischem Schweinefleisch. Auch vom Trinken von Rohmilch rät das BfR ab.*

# „Viele Lebensmittel sind länger

genießbar“



© BfR

Was man bei der Küchenhygiene  
beherzigen sollte: Interview mit dem  
BfR-Experten Dr. Niels Bandick.

**Herr Bandick, was sind die häufigsten Hygienefehler in der heimischen Küche, und wie kann man sie vermeiden?**

Besonders risikoreich ist der Verzehr von rohen oder nicht ausreichend gegarten Lebensmitteln tierischen Ursprungs – etwa Fleisch, Eier oder Innereien, insbesondere vom Huhn. Sie können mit krankmachenden Mikroorganismen verunreinigt sein, die dann in den Körper gelangen. Das kann auch geschehen, indem Keime von verunreinigtem Fleisch auf nicht erhitzte Lebensmittel wie Salat übertragen werden. Deshalb sollte man zum Zubereiten tierischer Lebensmittel stets separates Küchengerät benutzen, Oberflächen wie Schneidebretter und Küchentische gründlich reinigen und sich regelmäßig die Hände waschen. Je hygienischer, desto weniger Lebensmittelinfektionen.

**Was gilt es noch zu beachten?**

Leicht verderbliche Lebensmittel müssen gut gekühlt werden. Nach dem Einkauf sollte die Kühlkette nicht unterbrochen werden. Das beginnt damit, dass sie auf dem Weg nach Hause und insbesondere bei hohen Temperaturen in Kühltaschen transportiert werden sollten. Der Kühlschrank muss ausreichend kalt sein, hier sollte nicht geknausert werden. Wir empfehlen sieben Grad als Höchsttemperatur.

**Wie steht es um das Verfallsdatum bei abgepackten Lebensmitteln?**

Hier muss man unterscheiden: Angegeben ist entweder das Mindesthaltbarkeitsdatum oder das Verbrauchsdatum. Das Mindesthaltbarkeitsdatum überwiegt bei weitem. Es besagt, dass der Hersteller die Haltbarkeit innerhalb der Zeit-

spanne der Mindesthaltbarkeit garantiert. Viele Lebensmittel sind aber auch länger genießbar, insbesondere solche in geschlossenen Verpackungen. Ich denke da zum Beispiel an Milchprodukte wie Joghurt oder Käse. Hier kann der Verbraucher anhand von Aussehen, Geruch und Geschmack des Produkts selbst entscheiden, ob er es noch konsumieren möchte. Anders das Verbrauchsdatum, das für abgepackte, rasch verderbliche Lebensmittel wie rohes Geflügel- oder Hackfleisch gebräuchlich ist. Es gibt ausdrücklich an, bis zu welchem Datum ein Produkt verzehrt werden kann – und nicht mehr darüber hinaus.

**Wie sollte man mit Schimmel umgehen?**

Schimmel gilt es grundsätzlich zu vermeiden. Zum einen bilden Schimmelpilze Giftstoffe, zum anderen gefährden eingeatmete Pilzsporen die Gesundheit. Also weg mit verschimmelten Lebensmitteln, etwa Brot. Auch die Aufbewahrungsgefäße sollten gründlich gereinigt werden. Es gibt ein paar Ausnahmen wie Hartkäsesorten, bei denen die Pilze sich nicht in das Innere ausbreiten. Aber wer sich nicht auskennt, sollte stets auf Nummer sicher gehen. —

**„Je hygienischer, desto weniger Lebensmittelinfektionen.“**

DR. NIELS BANDICK

# Augen auf beim Lederkauf

Bevor Lederprodukte im Verkauf landen, durchlaufen sie einige Herstellungsschritte. Hierzu zählt auch die Gerbung. In und außerhalb der EU wird dabei unter anderem basisches Chrom (III)-Sulfat eingesetzt. Das Leder wird konserviert und durch die chemische Vernetzung der Fasern verstärkt. Unter bestimmten Umständen kann es während und nach der Verarbeitung zu einer chemischen Umwandlung von Chrom (III) zu Chrom (VI) kommen. Bei Menschen, die empfindlich auf Chrom (VI) reagieren, kann der Hautkontakt zu einem allergischen Kontaktekzem führen. Betroffene können sich schützen, indem sie auf chromfrei gegerbtes Leder zurückgreifen oder ganz auf Leder verzichten.



© Ihor Korsunsky/adobestock



© Mandy Münzner

## MEHR MITREDEN FÜR WIRKLICH ALLE

In Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligungsverfahren erarbeiten die Teilnehmenden gemeinsame Standpunkte, zum Beispiel zu neuen Technologien. Wie stark Meinungen sich dabei gegenseitig beeinflussen und die Konsensfindung fördern oder auch behindern können, analysieren Wissenschaftlerinnen des BfR zusammen mit anderen Forschungseinrichtungen. Dafür wird die vergangene BfR-Verbraucherkonferenz zu Genome Editing untersucht: Welchen Einfluss haben meinungsstärkere Teilnehmende? Wie können alle Bürgerinnen und Bürger mitgenommen und die Prozesse verbessert werden? Auch ein Bürgerrat des Bundestages zu Ernährung wird betrachtet mit der Frage, wie Sprachfähigkeiten und Bildungshintergründe die Entscheidungsfindung beeinflussen und mehr Inklusion hergestellt werden kann. Dies berücksichtigt auch den Bereich Risikoanalyse im europäischen Kontext.

### Mehr erfahren



Dendler, L., Morais, M., Hargart, J. N. et al. 2023. Participatory versus analytic approaches for understanding risk perceptions: a comparison of three case studies from the field of biotechnology. *Journal of Risk Research*, 26(8), 866–882. DOI: 10.1080/13669877.2023.2197615 (auf Englisch)



## OHNE KUH - UND OHNE RISIKO?

Ob im Kaffee oder Müsli: Pflanzendrinks aus Soja, Hafer oder Mandeln sind beliebte Alternativen zu Kuhmilch. Doch wie sieht es bei den veganen Optionen mit unerwünschten Stoffen aus? Das Max Rubner-Institut hat Pflanzendrinks untersucht und in einem Teil der Proben Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) gefunden. Mit Blick auf eine besonders empfindliche Gruppe – Kinder im Alter von 0,5 bis unter sechs Jahren – hat das BfR die Ergebnisse bewertet. Viele Mandeldrinks wiesen geringe Mengen an Aflatoxin B1 auf, das bei regelmäßigem Verzehr gesundheitliche Beeinträchtigungen hervorrufen kann. Haferdrinks enthielten häufig die Toxine T2 und HT2. In Sojadrinks wurden Schimmelpilzgifte seltener und mit niedrigeren Gehalten nachgewiesen. Aufgrund der begrenzten Datenlage sind jedoch weitere Untersuchungen notwendig.

### 📖 Mehr erfahren



BfR-Stellungnahme  
„Mykotoxine in Pflanzendrinks:  
mehr Daten erforderlich“ (pdf)

## **DIE MISCHUNG MACHT'S**

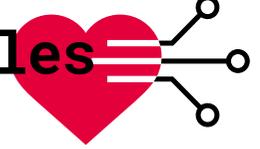
Fettlösend, schäumend und duftend – Geschirreiniger entfalten viele Wirkungen. Damit Produkte bestimmte Eigenschaften haben, „vermischen“ Hersteller Stoffe bewusst miteinander in vielen Gegenständen und Mitteln des täglichen Bedarfs. Hersteller müssen ihre Sicherheit garantieren, wenn man sie bestimmungsgemäß, aber auch „vorhersehbar falsch“ verwendet – den Geschirreiniger etwa auch mal ausnahmsweise zum Händewaschen. Die gesundheitlichen Effekte von Mischungen sind auch in anderen Bereichen wie etwa bei Pflanzenschutzmitteln oder Kosmetika Teil der Risikobewertung.

### 📖 Mehr erfahren



BfR-FAQ  
„Mischungen von Chemikalien“

## Neues digitales Vertrauen



Wie entsteht Vertrauen in Handelssystemen, die durch neue digitale Technologien wie die Blockchain-Technologie nicht mehr von zentralen Institutionen, sondern von einer Vielzahl von Beteiligten wie Unternehmen sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern digital kontrolliert werden? Dies untersucht das BfR in Kooperation mit der Universität Stuttgart in einem dreijährigen Forschungsprojekt. Im Fokus stehen die Auswirkungen digitaler Technologien auf die Vertrauensbildung entlang globaler Warenketten sowie der Gesundheitsschutz von Verbraucherinnen und Verbrauchern.

### 📖 Mehr erfahren



Roth, B. 2024. **Blockchain-enabled Consumer Engagement: An Emerging Pandora to Safer Food and Enhanced Consumer Trust?** Science and Technology of Cereals, Oils and Foods 32(4), 24 - 32. DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2024.04.003 (auf Englisch oder Chinesisch)



## Winzlinge mit großer Wirkung?

Ein italienisches Forschungsteam hat Mikroplastik in Ablagerungen (Plaques) von Blutgefäßen nachgewiesen. Um den Einfluss des Mikroplastiks auf die Gesundheit des Menschen zu untersuchen, verglichen die Forschenden zwei Gruppen. Das Ergebnis: Die Personen, deren Plaques Mikroplastik aufwiesen, hatten mehr Infarkte und höhere Entzündungswerte als diejenigen, bei denen kein Mikroplastik gefunden wurde. Allerdings zeigt die Studie nur einen Zusammenhang, beschreibt aber keine Beziehung von Ursache und Wirkung (Kausalität). Sie liefert also keinen Beleg, dass Mikroplastik das Risiko für Gefäßerkrankungen und daraus folgende Herzinfarkte oder Schlaganfälle erhöht. Weitere Forschung ist nötig, um herauszufinden, ob und wie Mikroplastik zur Plaquebildung beiträgt.

### 📖 Mehr erfahren



BfR-Stellungnahme  
„Erhöhen Mikroplastikpartikel das  
Risiko für einen Schlaganfall?“(pdf)

# Von Mythen & Mutproben

Illustrationen:  
Susann Stefanizen

Im Internet kursieren einige beunruhigend bis alarmierend klingende Behauptungen und Trends rund um das Thema Gesundheit. Einen wissenschaftlichen Faktencheck bestehen sie meist nicht.





**W**ir alle kennen hilfreiche Tipps und Tricks, mit denen sich lästige Alltagsprobleme lösen lassen. Viele davon sind gut gemeint, und funktionieren sie nicht, sind die Folgen bis auf eine kleine Enttäuschung bestenfalls harmlos. Es kursieren aber auch so manche Behauptungen und Trends, denen zu folgen für unsere Gesundheit von zweifelhaftem Nutzen oder zweifellos schädlich wäre. Von den traditionellen Medien aufgegriffen, haben sie zuvor meist schon eine enorme Reichweite in den sozialen Medien erzielt.

### TIPPS MIT LÜCKEN UND TÜCKEN

Mikroplastik ist überall: in der Umwelt, in unserem Essen, in unserem Körper. Die Partikel richten nach bisherigen Erkenntnissen keine gesundheitlichen Schäden in unseren Zellen an, landen in den Umfrageergebnissen des „BfR-Verbrauchermonitors“ aber trotzdem in den Top 3 der meistgefürchteten Stoffe. Dabei kursiert der angebliche Geheimtipp für dieses Dilemma schon längst bei Social Media: Man müsse nur Zitronenöl trinken, und schon löse sich das Mikroplastik im Körper auf. Eine vermeintlich simple Lösung für ein komplexes Problem, dem man als Verbraucherin und Verbraucher bislang eher ohnmächtig gegenübersteht? Das geht runter wie Öl – nur leider stimmt es nicht.

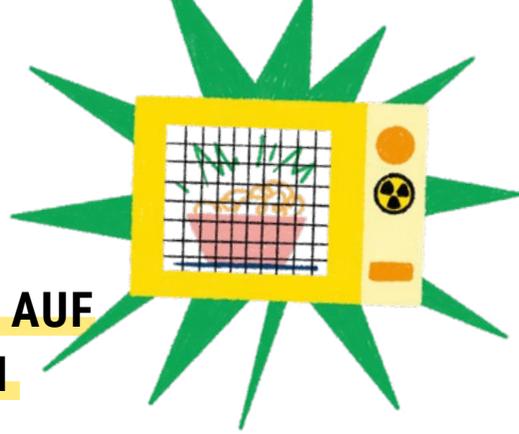
Neben vermeintlichen „Lifehacks“ wie diesem verbreiten sich auch so einige Behauptungen, die vor bisher angeblich unbekanntem Tatsachen warnen wollen, aber mit falschen oder allenfalls aus dem Kontext gerissenen Aspekten Verunsicherung auslösen. So machte etwa die Runde, dass die

für die orangefarbene Erscheinung eines Bitter-Apéritifs verantwortlichen Farbstoffe krebserregend seien. Gemeint sind die Farbstoffe Gelborange S (E 110) und Cochenillerot A (E 124), die EU-weit für die Verwendung in bestimmten Lebensmitteln zugelassen sind. Eine wesentliche Voraussetzung für die Zulassung ist, dass die Verwendung gesundheitlich unbedenklich ist. Dies wird von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (European Food Safety Authority, EFSA) bewertet. Die EFSA kam zu dem Schluss, dass hinsichtlich des krebserzeugenden Potenzials keine Bedenken bestehen.

### SAMMELSURIMUM AUS MIKROPLASTIK, FARB- & INHALTSSTOFFEN

Olivenöl sei aus Profitgier vorsätzlich mit Mineralöl gestreckt, in Schokolade sei eine bestimmte Menge tierischer Fäkalien erlaubt oder der Grund, dass Menschen vor allem im Alter vermehrt an Krebs erkrankten, liege an der radioaktiven Bestrahlung von Essen in der Mikrowelle. Hinzu gesellen sich oft allerlei unbewiesene Heilsversprechen durch Superfoods und Nahrungsergänzungsmittel, die teils anstelle einer ärztlichen Abklärung empfohlen werden. Angesichts vieler Unwahrheiten und Verzerrungen kommt unweigerlich die Frage auf, wer solche Botschaften absendet und welche Intention sich dahinter verbirgt. Was alle eint, ist,

# DAS BFR HIELT ES BEI BEIDEN „MUTPROBEN“ FÜR NOTWENDIG, AUF DIE GESUNDHEITLICHEN RISIKEN AUFMERKSAM ZU MACHEN.



dass die Wissenschaft in immer kürzerer Abfolge gefordert ist, solche Informationen fachlich einzuordnen oder richtigzustellen.

## HEISSE CHIPS, KALTES DEO

So geschehen etwa im Sommer 2023, als zwei Ausprägungen eines weiteren Internet-Phänomens – der Social-Media-Challenges – bei Jugendlichen international erst für Aufsehen und dann für diverse notärztliche Einsätze sorgten. Wie ein Lauffeuer verbreiteten sich bei der „Hot Chip Challenge“ Videoclips von Menschen, die einen sehr scharf mit Chili gewürzten Mais-Chip aßen und mit den Folgen sichtlich zu kämpfen hatten. Der Chili-Inhaltsstoff Capsaicin verursachte diverse Symptome, von brennendem Gefühl im Magen-Darm-Trakt über Übelkeit bis hin zu Kreislaufbeschwerden. Zudem war er in Mengen enthalten, die ein erhöhtes Risiko für magenschleimhautschädigende Wirkungen bergen. Nach Verboten in mehreren Bundesländern zog der Hersteller das Produkt letztlich zurück. Bei der „Deo-Challenge“ sprühten sich Menschen das Spray so lange wie aushaltbar auf ein und dieselbe Hautstelle. Die innerhalb weniger Sekunden entstehende Temperaturabsenkung auf bis zu -30 °C kann die Haut massiv schädigen. Noch gravierender ist eine zweite Variante, bei der das Spray bewusst eingeatmet wurde, was unmittelbar zu Bewusstseinsverlust, Herzversagen und Atemlähmung führen kann. Medial wurden auch schon Todesfälle



von Jugendlichen in Deutschland mit der „Deo-Challenge“ in Verbindung gebracht. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hielt es bei beiden „Mutproben“ für notwendig, auf die gesundheitlichen Risiken aufmerksam zu machen.

## CHALLENGE FÜR DIE KOMMUNIKATION

Diese extremen Beispiele sind glücklicherweise nicht repräsentativ für den Großteil der Challenges. Es dominieren jene, in denen getanzt, gesungen oder Sport getrieben wird. Bei besonders hervorstechenden Fällen wie dem beschriebenen Missbrauch von Deo oder auch dem absichtlichen Zerkauen von Waschmittel-Gelkissen schaltet sich bei den meisten Menschen schon die persönliche Risikowahrnehmung ein, um Abstand von derartigen Aktionen zu nehmen. Je nach Art der aufgestellten Behauptung oder durchgeführten Handlung kann die wissenschaftliche Einordnung durchaus komplexer sein, besonders, wenn Daten oder Studien zum Vergleich fehlen. Mit der schnellen Dynamik viraler Themen Schritt zu halten, ist auch für die Risikokommunikation eine Herausforderung, aber ein wichtiger Baustein neben allgemeiner Medienkompetenz des Publikums und verlässlichem Wissen, um in der Masse an Tipps, Tricks, Mythen und Mutproben den gesunden Mittelweg zu finden. —

### Mehr erfahren



BfR-Mitteilung  
„Scharfe Mutprobe“  
(pdf)

### Mehr erfahren



BfR-Mitteilung  
„Deo-Challenge“  
(pdf)

# Die dunkle Seite

# der Lakritze

© Victor Moussa / adobestock



Der Gedanke an Lakritz lässt bei vielen Menschen die Herzen höherschlagen. Wer zu viel davon nascht, riskiert allerdings auch einen höheren Blutdruck.

In der Medizin wird seit Langem Süßholz zur Linderung von Magenbeschwerden oder Erkältungen eingesetzt. Der Extrakt, der aus der Wurzel der Süßholzpflanze gewonnen wird, ist aber vor allem für etwas Anderes bekannt: Er lässt Lakritze nach Lakritze schmecken. Weniger bekannt ist, dass der Verzehr größerer Mengen dieser Nascherei den Blutdruck in die Höhe treiben kann.

Verursacher des Effekts ist Glycyrrhizinsäure, die ein Bestandteil des Süßholzextrakts ist. Sie kann den Mineralstoffwechsel verändern, was außer Bluthochdruck auch Wassereinlagerungen im Gewebe und Muskelschwäche begünstigt. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) rät deshalb Schwangeren, Menschen mit Bluthochdruck sowie mit Herz-Kreislauferkrankungen und Diabetes, es beim Lakritze-Naschen nicht zu übertreiben.

Wie viel Glycyrrhizinsäure ein Lakritz-Produkt enthält, ist für Verbraucherinnen und Verbraucher in der Regel nicht zu erkennen, da diese Information auf den Verpackungen nicht angegeben werden muss. Bei höherem Gehalt müssen die Produkte aber zumindest einen Hinweis tragen: Ab einer Konzentration an Glycyrrhizinsäure oder deren Ammoniumsalz von 100 Milligramm (mg) pro Kilogramm (kg)

steht auf der Verpackung „enthält Süßholz“ – es sei denn, der Begriff „Süßholz“ ist bereits im Zutatenverzeichnis oder in der Bezeichnung des Lebensmittels enthalten. Bei Starklakritz ab einem Gehalt von 4 Gramm pro kg wird die Empfehlung ergänzt, dass Menschen mit hohem Blutdruck einen übermäßigen Verzehr vermeiden sollten.

## LAKRITZ IN DER SCHWANGERSCHAFT

Die Annahme, dass ein hoher Lakritz-Konsum in der Schwangerschaft die geistige und körperliche Entwicklung des ungeborenen Kindes beeinträchtigen könnte, sieht das BfR durch die aktuelle Datenlage derzeit als nicht belegt an. Diese Befürchtung hatte eine finnische Studie geweckt. So ist zum Beispiel unsicher, wie viel Lakritze die in der Studie betrachteten Frauen in der Schwangerschaft tatsächlich gegessen hatten, weil die Menge nur einmalig und rückblickend erfasst wurde. Unklar ist auch, ob die bei den Kindern beobachteten Effekte auf den Lakritz-Verzehr der Mütter zurückzuführen sind oder ob es andere Ursachen dafür gibt. Um das gesundheitliche Risiko in dieser Hinsicht zu beurteilen, wären nach Ansicht des BfR weitere Studien notwendig. —

### Mehr erfahren



BfR-Mitteilung  
„Beeinträchtigt der Lakritzverzehr von Schwangeren die geistige und körperliche Entwicklung von Kindern?“  
(pdf)



© Ivonne Wierink, UMA/adobestock

# Kalt erwischt \*

Wie eisig ist das kalte Herz deutscher Haushalte eigentlich? Eine Studie von BfR und MRI deckt Kühlschranktemperaturen und Kühl-Gewohnheiten auf.



© Kira/adobestock

Wenn Lebensmittel richtig gekühlt werden, verlangsamt das die Vermehrung der meisten Bakterien oder stoppt sie ganz. Das kann das Risiko für Lebensmittelinfektionen verringern. Jedes Jahr werden in Deutschland etwa 100.000 Erkrankungen gemeldet, die durch Mikroorganismen (insbesondere Bakterien, Viren oder Parasiten) in Lebensmitteln verursacht worden sein können. Für Menschen, deren Immunsystem noch nicht vollständig ausgebildet oder geschwächt ist (kleine Kinder, Schwangere, ältere Menschen oder Personen mit Vorerkrankungen) können sie im Extremfall lebensbedrohlich sein.

Es kommt also auf die richtige Kühlung an. Dabei sollte man sich an die auf Lebensmittelverpackungen angegebene Lagertemperatur halten. Häufig beträgt sie zwischen 4 und 8 Grad Celsius (°C). Doch wenn der heimische Kühlschrank die Temperatur nicht anzeigt, wird es ungewiss. „Wie die Studie ergab, haben weniger als die Hälfte (41 %) der Kühlschränke in Deutschland eine Temperaturanzeige oder ein separates Thermometer“, sagt Martina Hoffmann, Psychologin und Leiterin der Studie am BfR. „So können viele Verbraucherinnen und Verbraucher die konkrete Temperatur ihres Kühlschranks gar nicht ablesen.“ Lediglich bei rund einem Drittel (34 %)

der Geräte lässt sich eine Temperatur gezielt einstellen, zeigt die Studie – die große Mehrzahl verfügt über Temperaturstufen (etwa per Zahlen-Regler).

## ALLES WARMKÜHLER?

Um mehr Klarheit in die Kühlung zu bringen, haben das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das Max Rubner-Institut (MRI) im Verlauf eines Jahres Standort, Temperatur, Beladung und Öffnungsdauer von Kühlschränken in knapp 1.400 repräsentativ ausgewählten Haushalten ermittelt. Erstmals deutschlandweit und jeweils einen Monat lang. Neben Temperaturmessern und Nutzungsprotokollen kamen Befragungen zu Temperatureinschätzungen sowie zum Umgang mit zu kühlenden Lebensmitteln zum Einsatz.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Menschen in Deutschland bei Standort, Nutzung und Temperaturwahl

mehrheitlich einig sind. In fast allen Haushalten (94 %) befindet sich der Kühlschrank in der Küche. Weitere Standorte sind bei wenigen der Hauswirtschaftsraum beziehungsweise die Speise- oder Abstellkammer oder der Wohnbereich (jeweils 2 %) sowie der Flur (1 %).

## ACHT GRAD, UND ES WIRD NOCH KÄLTER

In rund der Hälfte der Haushalte könnten angrenzende Geräte die Kühlschranktemperatur möglicherweise beeinflussen: Bei einem Viertel (24 %) steht Kleinelektronik wie Mikrowelle, Kaffeemaschine oder Toaster unmittelbar neben dem Kühlschrank. In 18 Prozent der untersuchten Haushalte befinden sich ein Ofen oder Backofen und in 11 Prozent der Haushalte ein Herd direkt daneben.

Die ermittelten Temperaturen zeigen, dass sich 80 % der Haushalte zwi-

schen 4 und 10 °C im Kühlschrank einpendeln. Bei einer Mehrheit (32 %) herrschten zwischen 6 und 8 °C, bei einem Viertel (24 %) zwischen 8 und 10 °C. Der Mittelwert lag bei 6,6 °C.

Diese Werte decken sich zum Teil mit den Einschätzungen der Befragten: Mehr als die Hälfte (63 %) gaben an, dass die ideale Kühlschranktemperatur zwischen 4 und 7 °C läge. Knapp ein Viertel (22 %) gingen von 8 °C und höher aus. Nur 4 Prozent gaben eine ideale Kühlschranktemperatur von unter 4 °C an. „Das BfR empfiehlt, die Kühlschranktemperatur auf maximal 7 °C einzustellen und regelmäßig an verschiedenen Stellen im Kühlschrank zu überprüfen“, sagt Martina Hoffmann. „Grundsätzlich sollte bei vorverpackten Lebensmitteln immer die Kühlempfehlung der Hersteller beachtet werden.“

Ein Kühlschrank hat unterschiedlich kalte Bereiche. Doch ist das in den Privathaushalten überhaupt bekannt? 52 Prozent aller Befragten gaben an, unten im Kühlschrank sei es am kältesten. Den mittleren Bereich nahmen 22 Prozent und den oberen ein weiteres Fünftel (21 %) als am kältesten an. „Richtig ist: Der unterste Kühlbereich, über dem Obst- und Gemüsefach, ist der kälteste und geeignet für Fleisch, Fisch und Wurst“, sagt Martina Hoffmann. „Die Fächer in der Kühlschranktür sind übrigens die am wenigsten kalten Bereiche.“

## TÜR AUF, TÜR ZU

Die Studienteilnehmenden sollten auch für einen 24-Stunden-Zeitraum notieren, wie häufig sie ihren Kühlschrank öffnen. Im Durchschnitt klappte die Tür 11,9 Mal auf und zu. Maximal wurde der Kühlschrank in einem Haushalt 46 Mal geöffnet, das Geringste war ein Mal in 30 Haushalten.

Die Studienergebnisse liefern wissenschaftliche Anhaltspunkte für politische Entscheidungsträger, etwa zur Festlegung von Kühlvorgaben für die Lebensmittelindustrie. —

### Mehr erfahren



BfR-FAQ  
„Korrektes Kühlen  
von Lebensmitteln  
im Privathaushalt“



In 94 % der Haushalte steht der Kühlschrank in der Küche, bei jeweils 2 % im Hauswirtschaftsraum bzw. in der Speise-/Abstellkammer oder im Wohnbereich, bei 1 % im Flur.

## TIPPS

### ZUM RICHTIGEN KÜHLEN

- ✓ Leicht verderbliche tierische und pflanzliche Lebensmittel (wie Fleisch, Käse, Milch, Eier, Fisch sowie geschnittene Gemüsesalate und geschnittenes Obst) nach dem Einkauf schnellstmöglich nach Hause transportieren und im Kühlschrank aufbewahren
- ✓ Zum Transport bei warmen Temperaturen Kühlboxen nutzen
- ✓ Kühlschrank nicht überfüllen, damit die kühle Luft zirkulieren kann
- ✓ Kühlschranktemperatur auf max. +7 °C (besser unter +5 °C) einstellen und Temperatur regelmäßig überprüfen
- ✓ rohes Fleisch, Geflügel und rohen Fisch ganz unten im Kühlschrank, oberhalb des Gemüsefachs und nahe der Rückwand oder in einem 0 °C-Fach lagern
- ✓ Kühlschrank mehrmals im Jahr innen reinigen

## COOL FACTS ZUM KÜHLSCHRANK



**Auf max. 7 °C**  
sollte die Temperatur eingestellt werden.

### Knapp 12 Mal

wurde der Kühlschrank in einem Haushalt innerhalb von 24 h im Durchschnitt geöffnet.



# VITAMIN B<sub>12</sub>

Wie alle Vitamine ist auch B12 lebenswichtig, doch vielleicht nicht so bekannt wie etwa das populäre Vitamin C. Wozu brauchen wir Vitamin B12 und wie viel? Sind B12-Präparate nötig?

## Wofür?

Vitamin B12 ist ein wasserlösliches Vitamin. Es unterstützt die Bildung roter Blutkörperchen, die Zellteilung sowie die Entwicklung und Funktion des Nervensystems. Der Körper kann relativ viel Vitamin B12 speichern. Ein Mangel entsteht daher oft erst nach Jahren, wenn die Speicher entleert sind.



Blutbildung



Zellteilung



Entwicklung und Funktion des Nervensystems

## Versorgung in Deutschland

Die gesunde Allgemeinbevölkerung ist gut mit Vitamin B12 versorgt. Menschen, die sich vegan oder vegetarisch ernähren, haben jedoch – sofern sie keine Vitamin-B12-Präparate einnehmen – ein erhöhtes Risiko für eine Unterversorgung. Der Grund: Bedeutende Mengen an Vitamin B12 kommen nur in Lebensmitteln tierischen Ursprungs vor. Menschen, die Vitamin B12 zum Beispiel aufgrund einer Magenerkrankung nur vermindert aufnehmen können, zählen ebenfalls zu den Risikogruppen für einen Mangel.

## Angemessene Tageszufuhr (Schätzwert)



4 µg

für Jugendliche und Erwachsene



4,5 µg

in der Schwangerschaft



5,5 µg

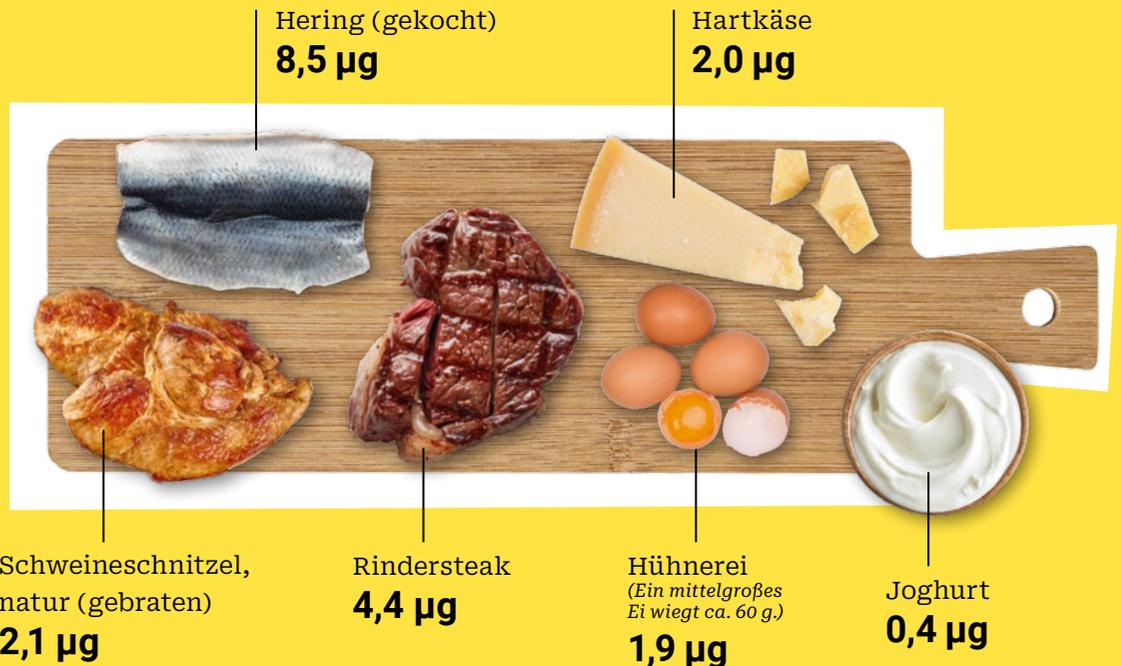
in der Stillzeit

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)

## Wie viel Vitamin B12 steckt

### ... in Lebensmitteln? (pro 100 g)

Vitamin B12 ist nur in tierischen Lebensmitteln enthalten.



Ein Mikrogramm (µg) ist ein Millionstel ( $1 \times 10^{-6}$ ) Gramm.

### ... in Nahrungsergänzungsmitteln?

Bei veganer Ernährung sollte die Versorgung mit Vitamin B12 über Nahrungsergänzungsmittel sichergestellt werden. Für gesunde Menschen, die sich ausgewogen und auch mit tierischen Lebensmitteln ernähren, sind Nahrungsergänzungsmittel mit Vitamin B12 im Allgemeinen überflüssig.

# 25 µg

Vitamin B12 sollte die Tagesdosis eines Nahrungsergänzungsmittels maximal enthalten.



## Mehr Wissenswertes rund um Vitamine, Mineralstoffe und Co.

... gibt es auf [mikroco-wissen.de](http://mikroco-wissen.de). Neben Vitaminen und Mineralstoffen geht es dort um zahlreiche weitere Stoffe, die in der Nahrung stecken und auch als Nahrungsergänzungsmittel angeboten werden. Welche Lebensmittel enthalten besonders große Mengen eines Vitamins oder Mineralstoffs? Wozu braucht der Körper diese oder jene Substanz? Welche Folgen hat ein Mangel?



Antworten auf diese und weitere Fragen liefert:  
[www.mikroco-wissen.de](http://www.mikroco-wissen.de)

# Zu viel des Guten?

© Maki Company Limited/Stocksy/AdobeStock

Ein Mangel an Vitaminen oder Mineralstoffen kann krank machen. So weit, so richtig. Dass die Einnahme hochdosierter Nahrungsergänzungsmittel in jedem Fall von Nutzen ist, stimmt hingegen nicht.

Die ältere Dame hatte wohl keinerlei Bedenken, als sie im Internet ein hochdosiertes Vitamin-D3-Präparat bestellte. Etwa 250 Mikrogramm ( $\mu\text{g}$ ) des Vitamins nahm sie drei Monate lang täglich über das Nahrungsergänzungsmittel (NEM) ein. Zum Vergleich: Das BfR empfiehlt für Vitamin D in solchen Präparaten eine Höchstmenge von 20  $\mu\text{g}$  pro Tagesdosis. Folge der eigenständigen, mehr als zehnfach höheren Supplementierung als empfohlen, war unter anderem ein akutes Nierenversagen. Nach intensiver ärztlicher Behandlung und einem zweiwöchigen

Klinikaufenthalt besserte sich der Zustand der Patientin. Damit erging es ihr deutlich besser als einem erwachsenen Mann, der infolge einer ebenfalls eigenverantwortlich hochdosierten Vitamin-D-Einnahme ein unheilbares Nierenversagen entwickelte und fortan lebenslang zur Dialyse musste.

Beide Beispiele, von denen die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft berichtete, illustrieren: Bei den zurzeit auf dem Markt erhältlichen Nahrungsergänzungsmitteln handelt es sich nicht immer um harmlose

Pillen und Pülverchen, die unbedenklich in unbegrenzter Menge eingenommen werden können. Im Gegenteil: Überdosierungen können mitunter ernste gesundheitliche Folgen haben.

## **VIEL HILFT NICHT IMMER VIEL**

Zu einer Überversorgung mit Vitaminen oder Mineralstoffen kann es kommen, wenn ein hochdosiertes Mikronährstoff-Präparat aufgrund von vermeintlichem Nährstoffmangel auf eigene Faust nach dem Motto „viel hilft viel“ eingenommen wird.

TIPPS

WANN NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL – NACH ÄRZTLICHER ABSPRACHE – ZUM BEISPIEL SINNVOLL SEIN KÖNNEN

- ✓ **Vor und in der Schwangerschaft:** 400 µg Folsäure pro Tag zur Reduktion des Risikos kindlicher Fehlbildung
- ✓ **In Schwangerschaft und Stillzeit:** Jod aufgrund des erhöhten Bedarfs
- ✓ **In bestimmten Lebensumständen:** z.B. Vitamin D für kranke Menschen sowie Bewohnerinnen und Bewohner von Pflegeeinrichtungen, die sich kaum oder gar nicht im Freien aufhalten (können)
- ✓ **Bei besonderen Ernährungsformen:** z.B. Vitamin B12 und ggf. weitere Vitamine und Mineralstoffe für vegan lebende Menschen
- ✓ **Bei ärztlich diagnostiziertem Mikronährstoff-Mangel**

Manchmal sind es auch Anwendungsbeziehungswise Dosierungsfehler oder – seltener – Fehler bei der Herstellung von Produkten, die zu einer Überversorgung führen können. So stellte sich im Fall einer Frau, die nach mehrmonatiger Einnahme eines Selen-haltigen Nahrungsergänzungsmittels Haarausfall bekommen hatte, heraus: Statt der angegebenen 20 µg Selen pro Tagesdosis enthielten die Kapseln die rund achtfache Dosis.

„Nahrungsergänzungsmittel gelten rechtlich als Lebensmittel“, sagt BfR-Wissenschaftlerin Dr. Karen Hirsch-Ernst. „Sie unterliegen deutlich weniger strengen Kontrollen als Arzneimittel und werden vor der Markteinführung auch nicht behördlich geprüft. Die Verantwortung für die Sicherheit der Präparate tragen Hersteller und Handel.“ Hinzu kommt, dass momentan keine gesetzlich festgelegten Höchstmengen für die Inhaltsstoffe gelten.

Wichtig zu wissen: Akute Vergiftungen durch die Einnahme von NEM

mit Vitaminen oder Mineralstoffen sind selten. Doch eine dauerhaft hohe – weit über den Bedarf hinausgehende – Zufuhr erhöht das Risiko für unerwünschte gesundheitliche Effekte.

**EINIGE BEISPIELE:**

– **Vitamin A:** Eine hohe Zufuhr über NEM oder den Verzehr tierischer Leber in der Schwangerschaft erhöht das Risiko für Fehlbildungen beim Kind.

– **Beta-Carotin (Provitamin A):** Eine hohe Zufuhr über NEM kann bei Raucherinnen und Rauchern das Lungenkrebsrisiko erhöhen.

– **Vitamin K:** Einnahme über NEM kann die Wirkung von bestimmten gerinnungshemmenden Medikamenten (Gerinnungshemmer vom Cumarin-Typ) beeinträchtigen.

„Eine Meldepflicht für Vergiftungen mit Nahrungsergänzungsmitteln gibt es momentan nicht“, sagt Dr. Nina Glaser vom Nationalen Vergiftungsregister am BfR. „Das BfR nimmt jedoch freiwillige Mitteilungen von Ärztinnen und Ärzten oder Behörden auf. Aus den Daten der Pilotstudie Vergiftungsmonitoring (Pimont-Studie) lässt sich abschätzen, dass die deutschen Giftinformationszentren jährlich ca. 600 Anfragen zu Nahrungsergänzungsmitteln beraten.“

**MANCHMAL SINNVOLL**

Daten belegen, dass die meisten Menschen über die übliche Ernährung ausreichende Mengen an Mikronährstoffen aufnehmen und bis auf wenige Ausnahmen keine Nahrungsergänzungsmittel brauchen. Nur für wenige Stoffe gibt es in bestimmten Altersgruppen oder Lebenssituationen Hinweise auf unzureichende Zufuhren, die das Risiko für eine Unterversorgung erhöhen, oder prinzipielle Empfehlungen (s. Box). Nur in diesen Fällen können Nahrungsergänzungsmittel einen sinnvollen Beitrag zur Verbesserung der Nährstoffzufuhr, Vermeidung von Mangelerscheinungen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen leisten. —

© Pixel Stories/Stocksy/adobestock



Mehr erfahren



BfR-Informationen „Nahrungsergänzungsmittel“

# LIEBER NICHT NASCHEN

Eine Kostprobe vom rohen Plätzchen- oder Kuchenteig wirkt oft verlockend. Nicht abzuwarten, bis der Backofen seine Arbeit getan hat, kann jedoch gefährlich werden.



© adrian\_ilie825/adobestock

Wenn es draußen kalt ist, erwärmen frische Plätzchen aus dem Ofen das Herz von Groß und Klein. Manche Naschkatze gibt der süßen Versuchung schon nach, bevor die Leckereien überhaupt auf dem Teller landen. Von rohem Teig zu essen, kann jedoch in einer Lebensmittelinfektion enden.

Verantwortlich sind Bakterien namens *Escherichia (E.) coli*. Sie kommen natürlicherweise im Darm von Tieren und Menschen vor. Bestimmte *E. coli* bilden Gifte (Toxine). Von besonderer Bedeutung für den Menschen sind *E. coli*, die Shigatoxine bilden – STEC genannt. STEC, die schwere Erkrankungen auslösen, werden als enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) bezeichnet. STEC/EHEC-Bakterien können durch verunreinigtes Wasser, Naturdünger oder über den Kot von Wildtieren auf pflanzliche Lebensmittel wie Getreide gelangen. Bei der weiteren Verarbeitung vom Korn zum Mehl können die Keime verteilt werden und sich unter Umständen vermehren. Im trockenen Endprodukt können sie gut überleben. Wird der Teig in der heimischen Küche schließlich noch mit Eiern zubereitet, kann bei einer rohen Kostprobe auch das Risiko für eine Salmonellen-Infektion hinzukommen.

## TÜCKISCHE TARKÜNSTLER

In den letzten Jahren wurden bei der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Deutschland in Mehl, Backmischungen und Teigproben wiederholt STEC nachgewiesen – mit dem bloßen Auge oder am Geruch der Lebensmittel lassen sie sich nicht erkennen. Eine Infektion kann zu leichten

bis schweren Durchfallerkrankungen führen. Bei besonders empfindlichen Personengruppen wie Kindern kann als folgenschwere Komplikation das hämolytisch-urämische Syndrom auftreten. Die Erkrankung äußert sich in akutem Nierenversagen, Blutgerinnungsstörungen und einer Zerstörung der roten Blutkörperchen und kann zum Tod führen. Bei Erwachsenen kann eine Infektion auch symptomlos verlaufen. Grundsätzlich gilt: Von rohem Teig, ob mit oder ohne Ei, sollten Naschkatzen lieber die Finger lassen. —

### Mehr erfahren



BfR-FAQ  
„*Escherichia coli*  
in Mehl und Teig“

## HINWEISE ZUM SCHUTZ VOR EINER STEC-/EHEC-INFEKTION DURCH MEHL

- Hände nach Kontakt mit Mehl gründlich mit Wasser und Seife waschen und sorgfältig abtrocknen
- Kontakt zwischen Mehl und Lebensmitteln zum direkten Verzehr vermeiden und verschiedene Bretter, Teller, Schüsseln und Rührgeräte verwenden
- Flächen und Gegenstände nach Kontakt mit Mehl gründlich mit Spülmittel und warmem Wasser reinigen und abtrocknen
- Brot-, Kuchen-, Pizza- und Keksteig nicht ungebacken verzehren
- besonders immungeschwächte Personen und kleine Kinder sollten generell auf den Verzehr von rohem Teig verzichten

# Mehlwurm

# Statt Mettigel

Das BfR rückt neuartige Eiweißquellen als Alternativen zu Fleisch, Ei und Käse ins Blickfeld.

Ob Lupinen, Insekten oder Fleisch aus Zellkulturen – alternative Eiweißquellen gewinnen an Bedeutung, um den weltweit steigenden Bedarf zu decken. Während pflanzliche Proteine aus Lupinen und Erbsen bereits länger erforscht werden, sind neue Quellen wie Insekten, Algen oder zellkulturbasierte Fleischersatzstoffe bisher weniger untersucht.

## NEUE LEBENSMITTEL – NEUE HERAUSFORDERUNGEN

Viele der neuen Eiweißquellen gehören zur Lebensmittelgruppe der so genannten „Novel Foods“. Erst nach einer umfassenden Risikobewertung werden sie als neuartige Lebensmittel in Europa zugelassen. „Bevor alternative Proteine auf dem Teller landen können, müssen ihre Risiken klar sein“, erklärt Hermann Broll, Biologe am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Mögliche gesundheitliche Risiken umfassen allergische Reaktionen oder mikrobiologische Risiken wie Viren und Bakterien. Einige neue Eiweißquellen können auch potenziell gesundheitsschädliche Stoffe enthalten oder es können sich Risiken aus dem Herstellungsprozess ergeben.

## WAPPEN FÜR DIE ZUKUNFT

Das BfR untersucht bereits alternative Proteine, etwa aus Insekten oder der Aquakultur. „Wir entwickeln Nachweisverfahren für alternative Proteinquellen und Tests zu deren allergieauslösendem Potenzial“, sagt Biologe Broll. „Bei anderen Proteinen, etwa aus Fleischersatzstoffen, betreiben wir momentan noch keine eigene Forschung, wollen aber informiert und vorbereitet sein für die sichere Nutzung als Lebens- und Futtermittel.“

Mit dieser Arbeit unterstützt das BfR die Bioökonomiestrategie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft sowie internationale Maßnahmen wie den „Green Deal“ der Europäischen Union (EU) und die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (UN). Ein Ziel ist die nachhaltige Erzeugung von Rohstoffen und Produkten biologischen oder organischen Ursprungs.

## INTERNATIONAL IM AUSTAUSCH

Um den wissenschaftlichen Austausch zu neuen Proteinquellen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und

Behörden zu fördern, veranstaltete das BfR im Dezember 2024 gemeinsam mit den zuständigen Behörden für Lebensmittelsicherheit aus Island, der EU, den USA und Singapur eine internationale Konferenz. Im Zentrum standen sowohl die Verbrauchervernehmung als auch Sicherheits- und Ernährungsaspekte. Alternative Eiweiße werden eine Schlüsselrolle bei der Sicherung der Ernährung spielen – auf der Erde und vielleicht sogar im Weltall, wo künftig innovative Lösungen gefragt sein könnten, um Weltraummissionen zu versorgen. Ideen dazu gibt es bereits. —

### Mehr erfahren



BfR-Informationen  
„Proteine“

### Mehr erfahren



BfR-Forschperspektive  
„Alternative  
Proteinquellen“

# „Das Ich ist die wichtigste Instanz“



Wie wir eine Gefahr einschätzen, hängt von unseren persönlichen Erfahrungen ab, sagt der Psychologe Dr. Peter Wiedemann. Er ist außerordentlicher Professor an der Monash University in Melbourne und erforscht, wie Menschen Risiken bewerten. Im vom BfR koordinierten Kommunikationsprojekt MIRKKOMM ist er Mitglied des Advisory Boards.

**Herr Wiedemann, seien es Quecksilber im Fisch, Mikroplastik in der Luft oder das Coronavirus: Umfragen zur Bewertung eines gesundheitlichen Risikos sollen der Bevölkerung auf den Zahn fühlen, ein Meinungsbild erzeugen. Gelingt das immer?**

Wie Menschen ein gesundheitliches Risiko bewerten, ist nicht so leicht zu ermitteln. Entscheidend ist, ob es für die Befragten im Alltag wirklich von Bedeutung oder im Grunde belanglos ist.

**Wie lässt sich das herausfinden?**

Man kann ermitteln, wie sehr sich eine Person über ein Thema, sagen wir Mikroplastik, Gedanken macht. Etwa: Wie oft haben Sie in den vergangenen Tagen über Mikroplastik nachgedacht – überhaupt nicht, wenig, etwas häufiger, ganz häufig?

## „Der entscheidende Maßstab ist der persönliche, der Ich-Bezug: Spielt dieses Risiko für mein Leben eine Rolle?“

Psychologe Dr. Peter Wiedemann

### Was bedeutet das für ein Umfrageergebnis?

In einer Untersuchung für das BfR habe ich 1.583 Personen zu einem Risiko befragt. Von diesen waren 677 mehr oder weniger besorgt, also weniger als die Hälfte. Bei näherem Hinsehen waren nur 98 von den 677 Befragten „echt“ beunruhigt. Ich nenne sie die „besorgten Besorgten“. Sie sind eher von Angst geplagt. Und sie blenden aus, dass das Risiko etwa durch eine Chemikalie stets von deren Dosis abhängt. Stattdessen heben sie hervor, dass diese „an sich“ gefährlich ist. Wenn man genau hinsieht, ist also der Grad der Beunruhigung in der Bevölkerung häufig geringer als Umfrageergebnisse zunächst vermuten lassen.

### Wovon hängt es ab, ob ein Risiko für einen Menschen wichtig ist?

Der entscheidende Maßstab ist der persönliche, der Ich-Bezug: Spielt dieses Risiko für mein Leben eine Rolle? Hinzu kommen weitere Faktoren: Handelt es sich um ein neues Problem? Gar um etwas Fremdes, Unbekanntes, oder um eine potenziell große Bedrohung wie ein Krebsleiden? Habe ich schon „Bewältigungsroutinen“ oder muss ich mich bei diesem Thema neu orientieren? Sind andere Sorgen wichtiger? Zusammengefasst: Es geht immer auch um die Alltagsrelevanz des Risikos.

### Was liegt der Risikowahrnehmung im Alltag zugrunde?

Risikowahrnehmungen sind eigentlich Risikourteile oder Risikobewertungen. Ganz entscheidend ist auch hier wieder die Nähe zum Persönlichen: Habe ich eigene Erfahrungen mit dem Risiko gemacht?

Das Ich ist die wichtigste Instanz der Risikobewertung. Neben eigenen Erfahrungen werden auch solche aus dem persönlichen Umfeld, etwa von Freunden oder Be-

kannten, herangezogen. Eine weitere Quelle sind mediale Informationen. Das können zum Beispiel wissenschaftliche Statistiken sein. Aber gegen persönlich Erlebtes kommen sie nicht an.

### Und wenn es weder subjektive noch objektive Informationen über ein Risiko gibt?

In diesem Fall kann das Risiko mittels Heuristiken eingeschätzt werden, intuitiven Regeln. Zum Beispiel: Was einen komplizierten Namen hat, ist riskant. „Acetylsalicylsäure“ hört sich gefährlicher an als „Aspirin“, obwohl es sich um die gleiche Substanz handelt. Heuristiken können auch politisch abgeleitet werden. So wird davon ausgegangen, dass Profitorientierung und Gesundheitsschutz nicht kompatibel sind. Daraus folgt: Zucker ist ein Produkt der gewinnorientierten Zuckerindustrie, deshalb lauert hier ein Risiko.

### Kann man eine Risikobewertung mit wissenschaftlich fundierten Argumenten „drehen“?

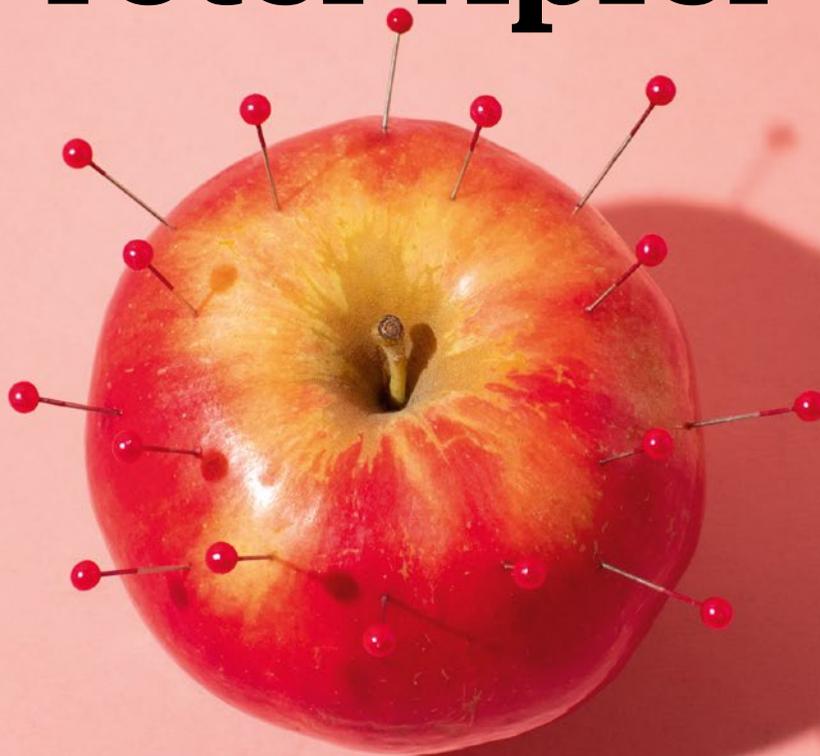
Wenn eine Risikobewertung auf Erfahrungen basiert, dann widersteht sie zumeist einer Änderung. Basiert sie auf Medieninformationen oder einer Heuristik, dann ist sie eher für eine Korrektur zugänglich. Grundsätzlich gilt: Gegen das Bauchgefühl ist schwer anzukommen. —

#### Mehr erfahren



Wiedemann, P. et al. 2024. **The criticality of risk generalization beliefs. An experimental study on communication about risk of bamboo tableware.** *Environmental Research* 262(2). DOI: 10.1016/j.envres.2024.119919 (auf Englisch)

# Schneewittchens roter Apfel



Was sind Gifte und wie wirken sie?  
Ein kleiner Streifzug durch die  
Toxikologie.

**D**er Neid auf das schöne Schneewittchen zerfrisst die böse Stiefmutter. Und so greift die Gekränkte zu einer List und vergiftet einen roten Apfel. Als das arglose Schneewittchen diesen isst, fällt es in einen todesähnlichen Schlaf. „Schneewittchen und die sieben Zwerge“ ist eines der beliebtesten Märchen der Brüder Grimm und die Episode vom Apfel enthält vieles von dem, was die Bedeutung von Giften auszumachen scheint: Täuschung, Heimtücke, Gefahr. „Giftig“ – das Wort jagt seit Grimms Zeiten noch immer einen Schrecken ein.

Die Wissenschaft von den Giften, die Toxikologie, sieht ihren Gegenstand dagegen eher nüchtern als dämonisch. Sie definiert ein Gift (oder Toxin) als einen Stoff, der Lebewesen meist schon in einer geringen Dosis Schaden zufügen kann. Das Reich der Gifte ist groß. Die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit konzentriert sich meist auf „menschengemachte“ potenzielle Gifte. Das sind etwa Verunreinigungen (Kontaminationen) durch Mikroplastik, per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) und Dioxin oder Rückstände von Chemikalien oder Pflanzenschutzmittelwirkstoffen, etwa Glyphosat.

### NATUR ALS GIFTMISCHERIN

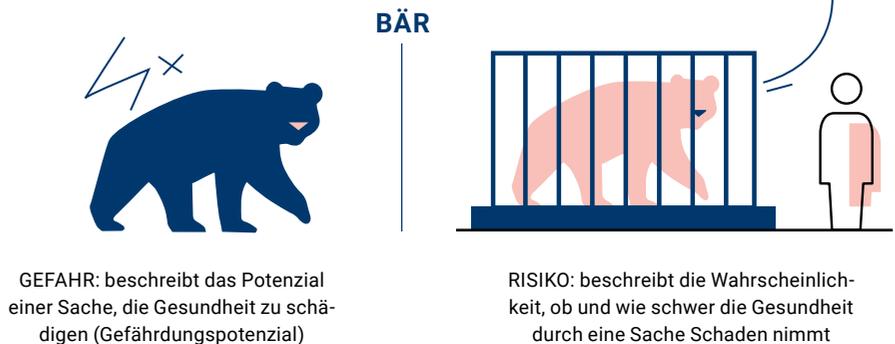
Dabei wird leicht übersehen, dass eine große (wenn nicht gar die größte) Gruppe von Giften aus der Natur selbst stammt. Diese chemischen Verbindungen werden von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen gebildet, um Feinde abzuwehren oder selbst Beute zu machen. Es handelt sich um Stoffe, die im Laufe der Evolution „verfeinert“ und perfektioniert wurden, um gezielt anderen Lebewesen zu schaden. Das erklärt ihre mitunter immense Giftigkeit. So ist das vom Bakterium *Clostridium botulinum* abgesonderte Botulinumtoxin das stärkste bekannte Gift. In die Vene oder den Muskel gespritzt, sind weniger als ein Millionstel Gramm (Mikrogramm) tödlich. Und wenig bekannt ist, dass jedes Jahr geschätzt zwischen 81.000 und 138.000 Menschen durch Giftschlangenbisse ums Leben kommen.

### DIE DOSIS MACHT'S HEIKEL

Intuitiv neigen wir dazu, Stoffe in gute und schlechte einzuteilen, in nützliche und schädliche, gesunde und krankmachende. Wer sich jedoch mit Toxikologie beschäftigt, dem wird schnell klar: Die Welt der Gifte zerfällt nicht in gut oder gefährlich, sondern in hoch oder niedrig dosiert. Diese wissenschaftlich fundamentale Erkenntnis geht auf den Arzt Paracelsus zurück, der bereits im 16. Jahrhundert feststellte: „Allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift sei.“ Demnach gibt es streng genommen kein Gift an sich. „Alles kann giftig sein, umgekehrt kann auch alles unschädlich sein“, erläutert der Toxikologe Dr. Tewes Tralau. Er leitet die Abteilung „Sicherheit von Pestiziden“ am Bundesinstitut

## Gefahr oder Risiko?

In unserer Alltagssprache nutzen wir die beiden Begriffe oft synonym. Die wissenschaftliche Risikobewertung unterscheidet hingegen streng. Ob eine mögliche Gefahr mit einem Risiko verbunden ist, hängt vom „Ausgesetztsein“ (Exposition) ab (wie viel/lange/oft).



für Risikobewertung (BfR). Entscheidend ist die Menge eines Stoffs, mit der ein Mensch in Kontakt kommt. Der toxikologische Fachausdruck dafür lautet Exposition.

Dazu ein paar Beispiele. Unser Organismus besteht zu zwei Dritteln aus Wasser – und dennoch kann übermäßiges Wassertrinken lebensgefährlich sein, weil es zu einer Schwellung des Gehirns führen kann, einem Hirnödem. Und das wie Wasser lebensnotwendige Kochsalz – der Körper enthält ein halbes Pfund – ist bei einer zusätzlich aufgenommenen Dosis von 100 bis

150 Gramm am Tag (etwa zehn Esslöffel) tödlich. Auf der anderen Seite dient das schon erwähnte „Ultragift“ Botulinumtoxin in extrem geringer Dosis zur Behandlung von Nervenleiden und Bewegungsstörungen (und als Mittel zur Faltenglättung).

### WAS DRIN IST – UND WIE VIEL

Viele Methoden existieren, um Toxine etwa in Umweltproben, Lebensmitteln oder Körperflüssigkeiten nachzuweisen. Mit ihnen beschäftigt sich die Analytik, ein Teilgebiet der Toxikologie. Lange erprobt ist der Immunoassay, bei dem sich ein passender Antikörper an das gesuchte Molekül koppelt und dieses damit „erkennt“ wird. Mit der Chromatographie lassen sich Substanzgemische in einer Flüssigkeit aufspalten. Damit werden die einzelnen Bestandteile sichtbar gemacht. Das fortschrittlichste Verfahren ist die Massenspektrometrie. Bei einer Messung wird eine Untersuchungsprobe zunächst elektrisch aufgeladen (ionisiert). Ein elektrisches Feld trennt dann ihre einzelnen Bestandteile auf. Das daraus resultierende „Massenspektrum“ gibt einen präzisen Aufschluss über die Zusammensetzung der Probe.

Solche modernen Verfahren weisen geringste Stoffmengen nach. Eine Toxikologin oder ein Toxikologe an Schneewittchens Seite hätte keine Probleme, das Gift der Stiefmutter selbst in winzigsten Spuren an deren Fingern festzu-

**DABEI WIRD LEICHT ÜBERSEHEN, DASS EINE GROSSE (WENN NICHT GAR DIE GRÖSSTE) GRUPPE VON GIFTEN AUS DER NATUR SELBST STAMMT.**

stellen (und sie so zu überführen). Im Umkehrschluss bedeutet das jedoch auch: Der Nachweis einer Substanz an sich besagt noch nichts, wenn es um sein Risikopotenzial geht. Entscheidend ist auch hier stets die Dosis (die Exposition). Selbst im heutigen Nanozeitalter mit seinem Nachweis von milliardstel oder billionstel Gramm-Mengen bedeutet dies: Nicht jedes Mikrogramm ist ein Makrorisiko.

**Unser Organismus besteht zu zwei Dritteln aus Wasser – und dennoch kann übermäßiges Wassertrinken lebensgefährlich sein.**



**WIE DER KÖRPER SICH WEHRT**

In aller Regel kann sich der menschliche Organismus gut gegen potenziell giftige Stoffe zur Wehr setzen. Das liegt daran, dass er im Lauf der Evolution wirksame „Detox“-Methoden entwickelt hat. Das wohl beste Beispiel ist die Enzymfamilie der Cytochrom-P450-haltigen Monooxygenasen. Diese Eiweiße sorgen in der Regel dafür, dass Toxine leichter auszuscheiden sind, in Wirbeltieren etwa über die Nieren oder die Galle.

lischen Getränken: Dessen chronische hochdosierte Zufuhr mündet nicht selten ebenfalls in einen irreversiblen Organschaden.

Neben der Leber können potenzielle Giftstoffe weitere wichtige Organe und Prozesse einem Risiko aussetzen: Atemwege (etwa Asbestfasern), Nieren (einige Arzneimittel), Knochenmark (zum Beispiel Benzol, ein Kohlenwasserstoff), Haut (Nickel) und Nerven

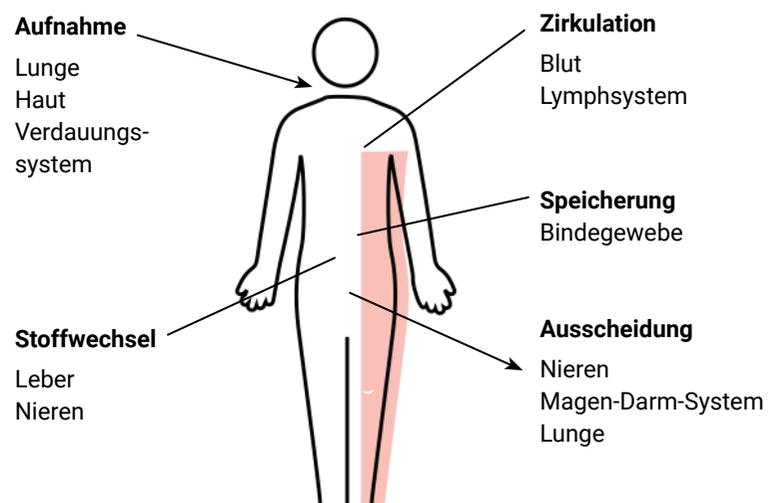
(Methylquecksilber) sowie Blutbildung (Blei), Fortpflanzungsfähigkeit und vorgeburtliche Entwicklung (etwa der Wirkstoff Thalidomid, „Contergan“).

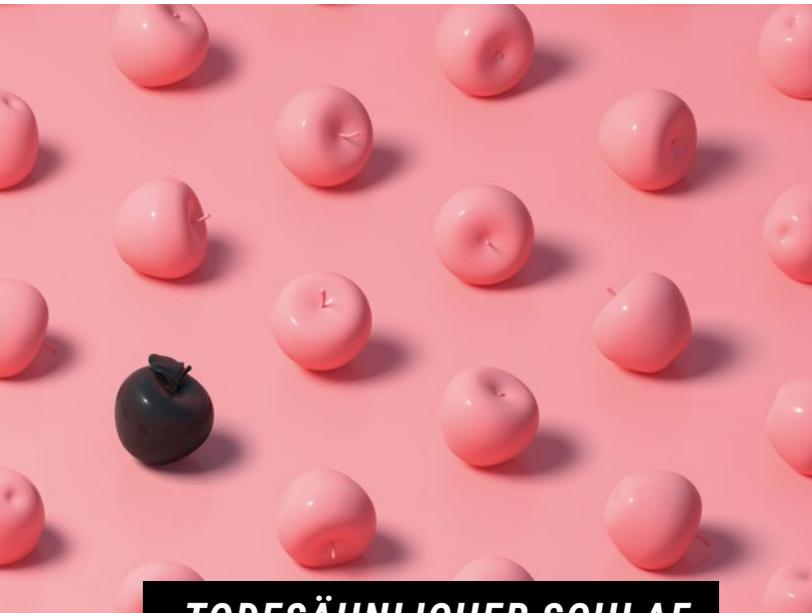
**AUF LEBER UND NIEREN GEPRÜFT**

Es gibt verschiedene Methoden, um das mögliche Risiko eines Toxins zu ermitteln. Neben Tierversuchen als dem der biologischen Realität am nächsten stehenden Modell

Die „Entgiftungszentrale“ des Körpers ist die Leber. Als zentrales Organ des Stoffwechsels wird sie in jeder Minute von 1,5 Liter Blut durchströmt. Fast alles, was giftig sein kann, muss die Leber passieren. Ihre rund 200 Milliarden Leberzellen verfügen über ein großes Arsenal an „Detox“-Enzymen. Auf der anderen Seite bringt ihre Aufgabe das Organ auch in Gefahr, selbst Schaden zu nehmen. Das Toxin des Knollenblätterpilzes beispielsweise kann die Leber innerhalb weniger Tage zerstören. Oder das Ethanol in alkoholo-

**Gift im Körper – welche Prozesse sind betroffen?**





© owillyowl/adobestock

### TODESÄHNLICHER SCHLAF

#### Ein Fall für die Toxikologie

Ein vergifteter Apfel versetzt Schneewittchen in tiefe Bewusstlosigkeit, medizinisch Koma genannt. Welche Substanzen können einen solchen Zustand hervorrufen? Aus Sicht der Toxikologie kommen dafür mehrere in Frage. Nicht wenige Naturstoffe und Chemikalien haben die Eigenschaft, entsprechend dosiert auf das Nervensystem wirken zu können. So zum Beispiel das lange als Narkosemittel gebräuchliche Chloroform. Zwar wurde Chloroform erst rund 20 Jahre nach der Veröffentlichung von Grimms Märchen erstmals künstlich hergestellt, doch bilden auch Seetang und Bodenpilze die betäubende Chemikalie. Die königliche Giftmischerin könnte sich aus diesen natürlichen Quellen bedient haben. Eine weitere Möglichkeit ist Tetrodotoxin (TTX), das hochgefährliche Gift des Kugelfischs. Es lähmt Nerven und Muskeln und ist etwa 100 Mal toxischer als Chloroform. Für den Menschen ist schon ein Tausendstel Gramm tödlich. Zwar sind Kugelfische in unseren Breiten selten. Doch enthalten auch Würmer, Frösche, Eidechsen und viele andere Tierarten TTX – nicht selten produziert von Bakterien, die eine Lebensgemeinschaft mit ihren Wirten bilden. Nach dem Motto: Gibst du mir Gift, darfst du bei mir wohnen. Die lähmende Wirkung von TTX etwa als Folge von Vergiftungen durch oder mit TTX-enthaltenden Meerestieren ist Menschen bereits lange bekannt und beim Genuss des Kugelfischs (Fugu) in Japan Teil des Nervenkitzels. Falls Schneewittchen TTX ausgesetzt war, schwebte sie in höchster Lebensgefahr – dass sie den Giftapfel nicht hinunterschluckte, rettete ihr höchstwahrscheinlich das Leben.

existieren tierversuchsfreie Verfahren, zum Beispiel Zellkulturen oder komplexere Zellsysteme. Eine wachsende Bedeutung haben epidemiologische Studien (Bevölkerungsstudien). Gut gemacht können sie Hinweise auf mögliche Krankheitsursachen geben.

Neue Arzneimittelwirkstoffe und Chemikalien werden toxikologisch auf gesundheitliche Risiken geprüft, bevor sie verwendet, genehmigt oder zugelassen werden können. Die Tests sind gesetzlich vorgeschrieben und die Hersteller müssen sie den Behörden vorlegen. Das gleiche gilt für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe. „Diese Substanzen sind entwickelt worden, um zum Beispiel bestimmte Pilze oder Insekten zu schädigen“, sagt der BfR-Toxikologe Tralau. „Auch wegen dieses Potenzials müssen wir sie uns sehr genau ansehen.“

Geprüft wird unter anderem, ob ein Wirkstoff das Erbgut schädigt, Krebs auslösen und akut oder auf lange Sicht toxisch wirken kann. Ebenso untersucht wird, ob die Fruchtbarkeit oder die Nachkommen geschädigt werden, ob hormonartige Wirkungen möglich sind, das Nervensystem angegriffen oder die Haut gereizt wird. Es ist ein dichtes Netz, das die Toxikologie aufgespannt hat, um sicherzustellen, dass sich für den Menschen (oder die Umwelt) riskante Substanzen darin frühzeitig verfangen. Kein Zweifel: Böse Stiefmütter hätten es heute sehr viel schwerer. —

#### Mehr erfahren



BfR-Informationen  
„Pflanzenschutzmittel“



BfR-FAQ  
„Unterschied Risiko  
und Gefahr“



BfR2GO 1/2024  
„Toxikologische Risikobewertung  
bei Pflanzenschutzmitteln“ (pdf)

# Hau(p)tsache sicher

Von Anti-Aging-Creme bis Zahnpasta: Im Alltag sind kosmetische Mittel allgegenwärtig. Gerade deshalb gibt es hohe Anforderungen, die das Risiko negativer Effekte auf die Gesundheit minimieren sollen.



© Studio Firma/Stocks/adobestock

In den sozialen Medien kursieren immer wieder Warnungen vor angeblich gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffen in Kosmetikprodukten aller Art – seien es Farbstoffe in Haarfärbemitteln, Parabene in Deos oder Nanopartikel in Zahncreme. „Dabei gelten für die Sicherheit von kosmetischen Mitteln europaweit strenge Vorschriften“, erklärt Dr. Ralph Pirow, Toxikologe am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Er beschäftigt sich mit der Sicherheit von Verbraucherprodukten, zu denen auch kosmetische Mittel gehören. „Dabei ist es ganz einfach: Kosmetikprodukte, von denen ein Gesundheitsrisiko ausgeht, dürfen nicht verkauft oder vertrieben werden.“ Ob jung oder alt – die meisten Menschen kommen tagtäglich und in hohem Maße mit kosmetischen Mitteln wie Cremes, Duschgel, Deos oder Sonnencreme in Kontakt. „Deshalb sind die Anforderungen an ihre Sicherheit im Vergleich zu anderen Verbraucherprodukten besonders hoch“, erklärt Pirow.

Kosmetika müssen vorab nicht zugelassen werden. Die Hersteller erstellen jedoch eine Sicherheitsbewertung.



Nur bewertete Farbstoffe, Konservierungsstoffe und UV-Filter dürfen in Kosmetika verwendet werden.

### **KLARE REGELN IN DEUTSCHLAND UND EUROPA**

Festgeschrieben ist das alles in der EU-Kosmetikverordnung. Neue Produkte müssen zwar vorab nicht zugelassen werden, allerdings sind die Hersteller verpflichtet, eine Sicherheitsbewertung zu erstellen. Dabei werden sowohl das fertige Mittel als auch die einzelnen Inhaltsstoffe betrachtet. Nur wenn das Produkt bei „normaler und vernünftigerweise vorhersehbarer Verwendung für die menschliche Gesundheit sicher“ ist, darf es verkauft und vertrieben werden.

Auch für diese Sicherheitsbewertung gibt es klare Regeln. Sie werden vom Wissenschaftlichen Ausschuss Verbrauchersicherheit (SCCS) der EU-Kommission in einer Leitlinie erarbeitet und immer wieder an den aktuellen Wissensstand angepasst. Farbstoffe, Konservierungsstoffe und UV-Filter dürfen nur dann verwendet werden, wenn sie vorher vom SCCS bewertet und in eine so genannte

Positivliste aufgenommen wurden. Es gibt auch eine Negativliste – Stoffe, die darauf stehen, dürfen nicht eingesetzt werden.

Ob die Vorschriften eingehalten werden, überwachen in Deutschland die Aufsichtsbehörden der einzelnen Bundesländer. Werden bei Laboruntersuchungen Auffälligkeiten bei Produkten oder unerwünschte Wirkungen bei Verbraucherinnen und Verbrauchern festgestellt, können sie in Zusammenarbeit mit den Herstellern zum Beispiel einen Produktrückruf oder eine Warnmeldung im europäischen Schnellwarnsystem „Safety Gate“ veranlassen.

### **„EINE ECHTE ERFOLGSGESCHICHTE“**

Auch das BfR beschäftigt sich mit Fragen zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit von Inhaltsstoffen kosmetischer Mittel. Es berät die Bundesregierung und erarbeitet gesundheitliche Risikobewertungen. Sie werden genutzt, um die Bevölkerung zu informieren oder auf europäischer Ebene eine Sicherheitsbewertung durch den SCCS zu initiieren. Auf dieser Grundlage können im nächsten Schritt die gesetzlichen Rahmenbedingungen angepasst und falls nötig Inhaltsstoffe verboten werden.

## WEICHMACHER IN SONNENSCHUTZMITTELN

Anfang des Jahres 2024 wurden in einigen Sonnenschutzmitteln mit einem bestimmten UV-Filter Spuren des Weichmachers DnHexP nachgewiesen. DnHexP selbst ist als Inhaltsstoff in kosmetischen Mitteln verboten. Inzwischen ist bekannt, dass DnHexP in sehr geringen Mengen unbeabsichtigt bei der Herstellung des UV-Filters entsteht. Vor diesem Hintergrund hat das BfR eine gesundheitliche Risikobewertung erarbeitet. Die in den Sonnenschutzmitteln nachgewiesenen Konzentrationen sind demnach vergleichsweise niedrig. Nach Einschätzung des BfR sind gesundheitliche Beeinträchtigungen durch die Verwendung dieser Mittel deshalb sehr unwahrscheinlich.

© Lea/adobestock



Neben Farbstoffen, Konservierungsmitteln und UV-Filtern haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am BfR dabei vor allem auch Duftstoffe im Blick. Einerseits sorgen sie zwar für einen frische Note oder überdecken unangenehme Gerüche, andererseits können sie bei manchen Menschen zu Hautreizungen oder allergischen Reaktionen führen. Deshalb müssen Duftstoffe, die bekanntermaßen Allergien auslösen können, inzwischen auf der Verpackung deklariert werden. So können Personen, die auf einen oder mehrere dieser Duftstoffe allergisch reagieren, die entsprechenden Produkte erkennen und vermeiden.

„Insgesamt ist der gesundheitliche Verbraucherschutz bei kosmetischen Mitteln eine echte Erfolgsgeschichte“, findet Ralph Pirow. „Die EU-Regeln für kosmetische Mittel garantieren ein hohes Verbraucherschutzniveau. Und das bei tausenden verschiedenen Produkten, die von unzähligen Menschen täglich genutzt werden.“ —

➔ Mehr erfahren



BfR-FAQ  
„Kosmetik-Artikel“

**OB JUNG ODER ALT – DIE MEISTEN MENSCHEN KOMMEN TAGTÄGLICH UND IN HOHEM MAßE MIT KOSMETISCHEN MITTELN WIE CREMES, DUSCHGEL, DEOS ODER SONNENCREME IN KONTAKT.**

# Krisen- kommunikation entschlüsselt

Nie dagewesene Situationen erfordern schwierige Entscheidungen: Das internationale Forschungsprojekt DECIPHER („Deciphering the pandemic public sphere“) der Universität Ilmenau und des BfR erforscht, wie in Krisen künftig effektiv kommuniziert werden kann. Im Interview erklärt Dr. Robin Janzik, Projektverantwortlicher am BfR, worum es geht.

**Herr Janzik, rund drei Jahre lang hielt die COVID-19-Pandemie die Welt in Atem. Wie befasst sich DECIPHER damit?**

Wir untersuchen, wie die Bevölkerung in sieben Ländern – in Deutschland, Italien, Spanien, Schweden, Großbritannien, den Niederlanden und den USA – die Regierungskommunikation während der Pandemie wahrgenommen hat. Dazu haben wir zunächst in Interviews Ansichten und Meinungen zur Regierungskommunikation gesammelt. Um deren Verbreitung in der Gesamtbevölkerung zu prüfen, werden anschließend repräsentative Befragungen in den jeweiligen Ländern durchgeführt.

**Durch eine Analyse der Interviewdaten konnten Sie feststellen, dass die Wissenschaft als vertrauenswürdiger Quelle als die Regierung wahrgenommen wird. Wie lässt sich das erklären?**

Es gibt viele Faktoren, die Vertrauen und Glaubwürdigkeit beeinflussen. Kompetenz, Wohlwollen und Integrität sind ebenso wichtig

wie Transparenz, Ehrlichkeit und die Fähigkeit, klar und spezifisch zu sein. Ergebnisse früherer Studien zeigen, dass diese Eigenschaften häufig mit Personen, die in der Wissenschaft tätig sind, in Verbindung gebracht werden. Bei Politikerinnen und Politikern kann das zwar auch der Fall sein, allerdings ist das Bild hier häufig etwas gemischter.

**Weichen die Ergebnisse zwischen den Ländern stark voneinander ab?**

Wir sehen zunächst, dass sich die Menschen trotz unterschiedlicher politischer Systeme und staatlicher Maßnahmen in ihrer Bewertung der Regierungskommunikation ähneln. Die Unterschiede liegen im Detail. Beispielsweise spielte in Großbritannien das Verhalten der Politiker

## „Die wahrgenommene Kompetenz und Integrität der kommunizierenden Personen spielen eine große Rolle – Expertise ist den Menschen sehr wichtig.“

Dr. Robin Janzik, DECIPHER-Projektverantwortlicher am BfR

eine wesentliche Rolle. In den USA konnten wir feststellen, dass es Unterschiede in der Wahrnehmung der Kommunikation auf nationaler und auf Ebene der Bundesstaaten gibt. Insbesondere in Deutschland wurden die Angebote des öffentlich-rechtlichen Rundfunks häufig so wahrgenommen, als würde es sich um direkte Informationen der Bundesregierung handeln.

### **Welche Rolle spielten die sozialen Medien für die breite Öffentlichkeit?**

Es hat sich gezeigt, dass sich die Menschen in allen sieben Ländern über soziale Medien, aber auch über klassische Kanäle und Regierungsportale informiert haben. Gleichzeitig zeigten die Befragten ein ausgeprägtes Bewusstsein für Falschinformationen und schalteten bewusst Mechanismen ein, um diese zu identifizieren und sich entweder nicht weiter damit zu befassen oder auch dagegen zu argumentieren.

### **Wie wurden die Regierungskommunikation und die Maßnahmen allgemein wahrgenommen?**

Es wurde zum Beispiel negativ bewertet, dass die Kommunikation in manchen Fällen nicht schnell genug erfolgte. Gleichzeitig gab es Verständnis dafür, dass es sich um eine Ausnahmesituation handelte, in der Fehler passieren können.



### **Welche Aspekte sind besonders wichtig für die Regierungskommunikation?**

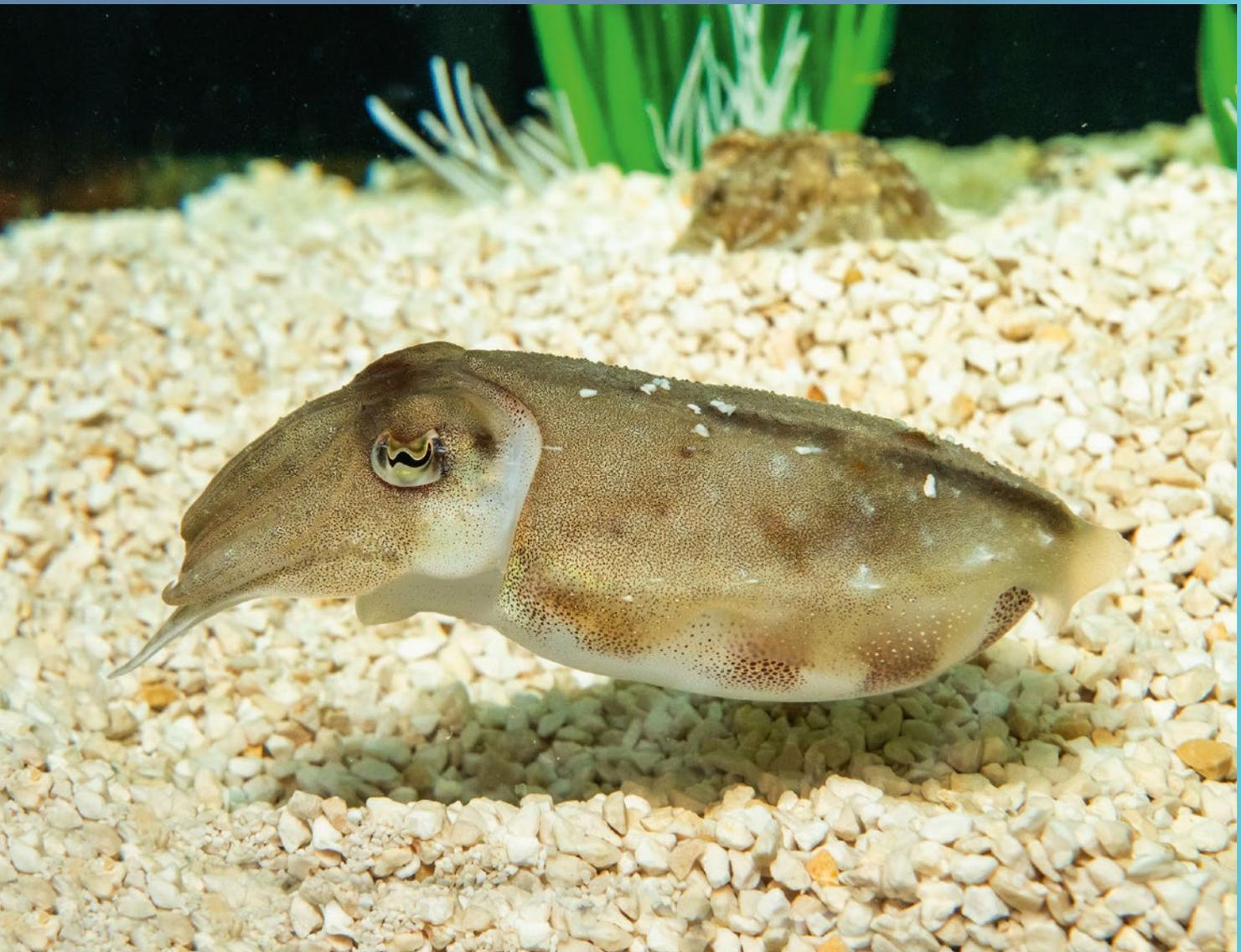
Wichtig ist den meisten Befragten eine breite Vielfalt von Informationsquellen sowie Klarheit und Konkretheit. Sie wollen verstehen, warum etwas kommuniziert wird, wieso eine Entscheidung getroffen wird und inwieweit eine Information für sie von Relevanz ist. Zudem spielen die wahrgenommene Kompetenz und Integrität der Personen, die kommunizieren, eine große Rolle – Expertise ist den Menschen sehr wichtig und kann auch zu einem höheren Vertrauen beitragen. —

 Mehr erfahren



DECIPHER-Projektwebsite  
(auf Englisch)

# INTELLIGENZ DER ANDEREN ART



© BfR

Der Tintenfisch *Sepia officinalis* kann in Bruchteilen einer Sekunde die Farben wechseln. Das außergewöhnliche Tier erhält auch als Versuchstier außergewöhnlichen Schutz.

Der Tintenfisch ist uns so nah, einerseits. Ein Augentier wie wir Menschen, scheint er uns durch seine W-förmigen Pupillen aufmerksam zu mustern. Seine vielarmige Schnauze verleiht ihm beinahe gutmütige Züge. Lächelt er uns nicht gelassen zu, wie er so mit fächerndem Flossensaum elegant durchs Wasser gleitet, zwei Tentakel wie zum Gruß erhoben? *Sepia officinalis*, der etwa handgroße „Gewöhnliche Tintenfisch“, ist alles andere als gewöhnlich und nach allem, was wir wissen, ein intelligentes Tier.

Der Tintenfisch ist uns so fern, andererseits. Bereits vor mehr als 600 Millionen Jahren trennten sich die Wege, lebte der letzte gemeinsame Vorfahr. Mit den Fischen ist der Mensch weitaus näher verwandt als mit dem Tintenfisch (der übrigens kein Fisch ist). *Sepias* Augen (wie die anderer Kopffüßer) haben sich unabhängig von denen der Wirbeltiere entwickelt, ebenso wie seine geistigen Fähigkeiten. Mit seinen zehn mit Saugnäpfen besetzten Tentakeln oder „Kopfarmen“, von denen zwei als blitzschnelle „Beutegreifer“ fungieren, einem die Weichteile schützenden schildförmigen Rückenknöchel aus Kalk namens Schulp, der Tinte, die zur Verwirrung anderer Tiere ausgestoßen wird, sowie dem kräftigen und tödlichen Hornschnabel ist *Sepia* der lebende Beweis für den Einfallsreichtum der Evolution.

#### AUF ZWEI WEGEN ZUM ZIEL

Als wirbelloses Tier besitzt *Sepia* kein Rückenmark, das geschützt im Kanal der Wirbelsäule entlangläuft und Signale von und zum Gehirn leitet. Das Gehirn des Tintenfischs konzentriert sich ringförmig rund um den

Schlund in zwei Zentren, von denen eines vor und eines hinter der Speiseröhre liegt. Zudem besitzt das Tier neben weiteren Nervenknäuten (vor allem in den Tentakeln) auffällig große bohnenförmige „Sehappen“, in denen Nervenzellen die optischen Impulse verarbeiten. Ein Augentier eben. Trotz seines dezentralen Denkorgans lassen sich Parallelen zum zentralisierten Gehirn von Wirbeltieren finden. Wie beim Auge ist dies Ausdruck einer parallelen, „konvergenten“ Entwicklung: auf verschiedenen Wegen zum gleichen Ziel.

Unter den wirbellosen Tieren sind Kopffüßer geistig am weitesten entwickelt. Wahrnehmung, Lernvermögen und Gedächtnis sind vermutlich denen mancher Wirbeltiere vergleichbar. Diese Fähigkeiten haben die Tiergruppe seit langer Zeit zu einem interessan-

ten Studienobjekt für die Erforschung des Nervensystems gemacht.

#### KOPFFÜßER AUF EINER STUFE MIT WIRBELTIEREN

Vor diesem Hintergrund hat die Europäische Union (EU) 2010 auch Kopffüßer in ihre Versuchstierschutz-Richtlinie 2010/63/EU einbezogen. Dies wird in der Richtlinie damit begründet, dass es wissenschaftliche Belege dafür gebe, dass diese Tiere „Schmerzen, Leiden und Ängste empfinden sowie dauerhafte Schäden erleiden können“. Damit ist erstmals eine ganze Gruppe wirbelloser Tiere mit annähernd 700 bekannten Arten unter den gleichen Schutz wie Wirbeltiere gestellt worden. Ein wesentlicher Grund für den Biologen Dr. Johannes Pucher, am Deutschen Zentrum zum Schutz von Versuchstieren (Bf3R) in Berlin-Marienfelde die Haltung und Zucht von *Sepia officinalis* zu erforschen.

#### GUTE HALTUNG FÜR EIN GUTES LEBEN

Bei seiner Arbeit ist das Bf3R den 3R-Grundsätzen verpflichtet. 3R steht für „Reduction“ (das Verringern von

**WAHRNEHMUNG UND LERNVERMÖGEN SIND WOHL DENEN MANCHER WIRBELTIERE VERGLEICHBAR. DAS MACHT DIE TIERE FÜR DIE ERFORSCHUNG DES NERVENSYSTEMS INTERESSANT.**

Tierversuchen), „Replacement“ (das Ersetzen von Tierversuchen) und „Refinement“ (das Verbessern). Bei der Haltung der Sepien geht es um das Refinement, um gute Lebensbedingungen für Versuchstiere und das Verringern von Belastungen.

Eine der wichtigen Grundbedingungen für ein gutes Gedeihen ist die Wasserqualität. Am Bf3R ist es möglich, die Wassereigenschaften sehr genau auf die Bedürfnisse der Tiere auszurichten – etwa die Temperatur, den Salzgehalt, den pH-Wert und die Stickstoffkonzentration. Das am Bf3R benutzte Wasser wird zunächst entsalzt (entionisiert), um dann „Meerwasser nach Maß“ herzustellen. Johannes Pucher kommen dabei seine Erfahrungen mit Forschungsprojekten zu Aquakulturen mit verschiedenen Tierarten zugute, in denen die Wasserqualität immer ein bedeutender Faktor ist.

### DIE GIFTIGE SEITE DER SEPIEN

Nicht weniger wichtig für ihr Wohlbefinden ist die Ernährung der Tiere, die zum großen Teil aus Garnelen und Fischen besteht. Pucher sucht nach Alternativen für solches Lebendfutter.

## EINE DER AUSSERGEWÖHNLICHEN FÄHIGKEITEN DER TIERE IST ES, DIE HAUTOBERFLÄCHE BLITZSCHNELL ZU VERWANDELN: VON GLATT NACH RAU ODER STACHLIG.

Durch die Anordnung des Gehirns um den Schlund kann *Sepia* größere Beutetiere nicht einfach schlucken. „Das Gehirn würde zerreißen“, erläutert Pucher. Krabben oder voluminöse Fische werden stattdessen mit den Tentakeln umklammert, mit dem „Papageienschnabel“ geöffnet und mit einem Gift gelähmt. Danach werden die Beuteteile mit Enzymen vorgelöst und so für *Sepia* aufnehmbar gemacht.

Bei der Jagd nach Beute kommt die vielleicht spektakulärste Eigenschaft der Sepien ins Spiel. Es ist ihr Talent, die Hautfarbe innerhalb von Sekundenbruchteilen zu ändern – sei es, um sich zu tarnen, Fressfeinden zu drohen, das Revier zu verteidigen



© BfR

**Am Deutschen Zentrum zum Schutz von Versuchstieren (Bf3R) in Berlin-Marienfelde wird die Haltung und Zucht von *Sepia officinalis* erforscht.**



© BfR

**Eine Grundbedingung für ein gutes Gedeihen der Sepien ist die Wasserqualität. Dem Biologen Dr. Johannes Pucher vom Deutschen Zentrum zum Schutz von Versuchstieren (Bf3R) kommen dabei seine Erfahrungen mit Forschungsprojekten zu Aquakulturen mit verschiedenen Tierarten zugute.**

oder sich mit Artgenossen auszutauschen. Die „kommunizierende Haut“ ist nichts weniger als ein Naturwunder. Und als wäre das noch nicht genug, besitzen die Tiere zudem die Fähigkeit, auch die Hautoberfläche blitzschnell zu verwandeln: von glatt nach rau oder stachlig etwa. „Vielleicht können wir in Zukunft an der Haut ablesen, was das Tier beschäftigt“, sagt Johannes Pucher. Sie wird so zu einem Fenster in seine Wirklichkeit und sein Erleben und gibt

möglicherweise Aufschlüsse über das Wohlbefinden.

Wie eine gute Tierhaltung bei Sepien aussehen kann – Johannes Pucher und sein Team haben die Fährte aufgenommen. Immerhin, die Tiere im Marienfelder Aquarium haben gelaicht – ein erster Durchbruch, ist doch die Zucht anspruchsvoll. „Wir haben den Lebenszyklus geschlossen“, sagt Pucher. Stolz ist er schon darauf: Das fremde Tier ist ein bisschen näher gerückt. —

## KOPFFÜßER MIT KÖPFCHEN

Kopffüßer wie *Sepia officinalis* sind in mancher Hinsicht einzigartige Tiere. So ist zum Beispiel das Gehirn ganz anders angeordnet als bei Wirbeltieren – die Speiseröhre führt mitten durch das Denkorgan. Sepien verfügen dennoch über ausgezeichnete Lern- und Merkfähigkeiten, wie sie sonst nur bei Wirbeltieren beobachtet werden. In den vergangenen Jahren sind immer mehr dieser Talente mit Verhaltensexperimenten zutage gefördert worden. So lernen Sepien, eine begehrte, aber durch ein Glasrohr abgeschirmte Garnele nicht mehr anzugreifen. Werden Tintenfische entsprechend trainiert, prägt sich diese Erfahrung – Glasrohr schützt Garnele – sogar dauerhaft in ihr Gedächtnis ein.

Neben einem solchen vergleichsweise einfachen Lernvermögen besitzen Sepien auch ausgeklügelte Talente. Sie haben ein episodisches Gedächtnis und damit die Fähigkeit, sich an bestimmte Ereignisse zu erinnern. Das erleichtert es ihnen, zum Beispiel zu einer bestimmten Tageszeit an einem bestimmten Ort einer Beute aufzulauern. Auch Selbstkontrolle ist ihnen nicht fremd. So können sie sich bei weniger begehrten Beutetieren zurückhalten, falls noch eine bessere Speise winkt – zumindest für ein paar Minuten. Etwas, das selbst Menschen nicht immer gelingt ...

## „WIR MÜSSEN VERSTEHEN, WAS MENSCHEN BEWEGT“

BfR-Präsident Professor Andreas Hensel über das Gutachten des Wissenschaftsrats\* und die Zukunft des Instituts.

### **Herr Hensel, welchen Weg weist das Gutachten für die zukünftige Arbeit des BfR?**

Das Ergebnis ist eine sehr gute, in Teilen sogar hervorragende Beurteilung durch den Wissenschaftsrat. Das kann man kaum noch toppen, darauf dürfen unsere Fachleute zu Recht stolz sein. Das muss man erstmal hinkriegen! Es ist deshalb eben auch eine große Herausforderung. Zum einen, weil der Wissenschaftsrat immer auch kritische Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge macht, die wir ernst nehmen, und an denen wir arbeiten müssen. Zum anderen müssen wir die Erwartungen erfüllen, die ein so positives Urteil weckt. Junge Forscherinnen und Forscher, die zu uns kommen, erwarten einen entsprechenden Standard. Wir dürfen uns auf unseren Lorbeeren nicht ausruhen.

### **Was sind aus Ihrer Sicht die größten Herausforderungen für das BfR?**

Zum einen wollen wir unsere Position als Referenz im deutschen gesundheitlichen Verbraucherschutz festigen und ausbauen. Zugleich bearbeiten wir neue Themen. Es war der Wissenschaftsrat, der uns ermutigt hat, unsere sozialwissenschaftliche Forschung zu stärken. Dabei handelt es sich um Fragen wie: Wie geht eine Verbraucherin oder ein Verbraucher mit einer bestimmten Nachricht um? Wie ordnet sie oder er ein Risiko ein? Wie lässt sich Vertrauen aufbauen? Wie erreicht eine Botschaft ihren Adressaten? Wir müssen verstehen, was Menschen bewegt.



© BfR

### **Das BfR hat auch den Auftrag, die Bevölkerung über Risiken zu informieren. Wie kann man als Stimme der Wissenschaft wahrgenommen werden in einer Welt, in der häufig auch Lautstärke, Übertreibung und Einseitigkeit die öffentliche Diskussion bestimmen?**

Ich kann verstehen, dass nicht jeder Verbraucher uns kennt, unsere Arbeit betrifft ihn oder sie ja auch nur indirekt. In mancher Hinsicht arbeitet das BfR im Verborgenen. Wir sind so etwas wie die Risikoflüsterer für Politik und Medien. Unsere Arbeit richtet sich an Entscheider in Behörden, Ministerien und Parlamenten sowie an Multiplikatoren, seien es Verbrauchermedien, Krankenkassen, die Ärzte-, Tierärzte- oder Apothekerschaft oder die Medien. Sie alle benötigen unsere Informationen zu komplexen wissenschaftlichen Sachverhalten. Unsere Befragung zur Kundenzufriedenheit hat gezeigt, dass diejenigen, die unmittelbar mit uns zusammenarbeiten, unsere Arbeit schätzen. Am Ende ist jeder unser Kunde, der sich unsere Risikobewertung zu eigen macht und sie nutzt. Und damit sind wir dann doch wieder beim Verbraucher.

**Im Jahr 2032 wird das BfR 30 Jahre alt. Wagon  
Sie einen Ausblick – wo steht das Institut dann?**

Risikobewertung hat eine große und wachsende Bedeutung, man denke etwa an Lebensmittel, die Dinge, die wir jeden Tag benutzen und den ganzen Bereich der Gesundheitsprävention. Sie ist notwendiger denn je! Entscheidend ist, dass sich das BfR auf seine wissenschaftliche Expertise konzentriert. Klar, auch wir sind nicht unfehlbar. Wissenschaft besteht zu einem wesentlichen Teil aus dem Umgang mit dem Ungewissen. Jedes Experiment eröffnet eine Welt von Nichtwissen und neue Fragen. Es ist das Prinzip von Versuch und Irrtum. Das hat immerhin dazu geführt, dass wir bequem mit der Eisenbahn reisen, zum Mond fliegen und leckere Sachen essen können, von denen man vor 100 Jahren nicht zu träumen wagte. Auch das BfR trägt mit seiner Arbeit einen kleinen Teil zu dieser positiven Entwicklung bei. Wir machen die Welt sicherer. —

*\*Der Wissenschaftsrat berät Bund und Länder zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Diese werden von ihm bewertet (evaluiert), entsprechende Stellungnahmen und Empfehlungen werden veröffentlicht.*

## INTERNA

### Auf der Suche

Alles auf neu bei den BfR-Kommissionen: Für die Berufungsperiode 2026–2029 werden externe Sachverständige gesucht. In den unabhängigen Kommissionen beraten sie das BfR ehrenamtlich in den Bereichen Lebens- und Futtermittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Interessierte können sich ab Januar 2025 über die BfR-Webseite bewerben. Die Auswahl der Kandidatinnen und Kandidaten erfolgt durch ein unabhängiges Gremium.

### 📄 Mehr erfahren



BfR-Information  
„Kommissionen am BfR“

# Impressum

**BfR2GO – Ausgabe 2/2024**

### Herausgeber:

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)  
Anstalt des öffentlichen Rechts

vertreten durch den Präsidenten,  
Professor Dr. Dr. Dr. h. c. Andreas Hensel  
V.i.S.d.P.: Dr. Suzan Fiack

### Redaktionsanschrift:

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)  
Max-Dohrn-Straße 8–10  
10589 Berlin  
www.bfr.bund.de  
publikationen@bfr.bund.de

### Redaktion:

BfR Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

### Gestaltung, Grafiken & Bildbearbeitung:

Studio GOOD, Berlin

### Druck:

Kern GmbH, Bexbach  
klimaneutral gedruckt auf 100 Prozent  
Recyclingpapier (Blauer-Engel-Zertifikat)  
mit Druckfarben auf Basis nachwachsender  
Rohstoffe

### Auflage:

3.000 (Deutsch), 500 (Englisch)

Print-ISSN 2567-3858

Online-ISSN 2567-3866

DOI 10.17590/20241112-144503-0

© Bundesinstitut für Risikobewertung.  
Alle Rechte vorbehalten. Wenn Sie einen  
Nachdruck einzelner Artikel zu nicht  
kommerziellen Zwecken wünschen,  
wenden Sie sich bitte an die Redaktion  
unter: publikationen@bfr.bund.de

In den Interviews des BfR2GO  
geäußerte Meinungen externer  
Interviewpartnerinnen und -partner  
geben deren eigene Auffassungen wieder.

Das BfR-Wissenschaftsmagazin BfR2GO  
erscheint zweimal jährlich.

Kostenfreies Abonnement über:

[www.bfr.bund.de/de/bfr2go\\_abo.html](http://www.bfr.bund.de/de/bfr2go_abo.html)



Bundesinstitut für Risikobewertung

Folgen Sie uns:



# Verbraucherschutz

## zum Mitnehmen

Das Wissenschaftsmagazin BfR2GO liefert zweimal im Jahr, kompakt und bis zum Rand gefüllt mit Wissen, aktuelle und fundierte Informationen über die Forschung und deren Bewertung im gesundheitlichen Verbraucherschutz und zum Schutz von Versuchstieren.

Das Magazin kostenlos bestellen, abonnieren oder herunterladen:  
[www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)



## BfR2GO

