



Laib und Seele

Wie sieht eine
gesunde Ernährung aus?
.....

Was beeinflusst unsere
Kaufentscheidung?
.....

Warum werfen wir
so viel Essen weg?
.....

Liebe Leserinnen und Leser,

Schnitzel oder Salat? Exotische Gojibeere oder heimischer Sanddorn? Kurzer Snack an der Frittenbude oder ausgiebiger Kochabend mit Freunden? Unsere Ernährung hat unzählige Facetten. Aber was ist richtig, was ist falsch? Eine eindeutige Antwort kann es nicht geben. Klar, manches ist gesünder als anderes. Dennoch sollte alles seine Zeit haben. Das gilt auch für die unterschiedlichen Lebensphasen: Was für ein Kind recht ist, muss für einen Rentner noch lange nicht billig sein.

Was gilt es deshalb bei unserer Ernährung zu beachten? Was wissen wir überhaupt über Lebensmittel? Was ist uns beim Einkaufen wichtig? Sollte Fleisch ein Label tragen oder spielt das keine Rolle? Wie können wir sicher sein, dass auch das drin ist, was draufsteht? Und wenn Lebensmittel so wertvoll sind, warum werfen wir noch immer tonnenweise davon in den Müll? Fragen über Fragen.

Antworten bieten die Forschungsinstitute des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Die Forscherinnen und Forscher suchen nach Wegen, um die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Sie machen Panschern das Leben schwer und sorgen dafür, dass beliebte Gerichte nicht mehr so ungesund daherkommen. Wie das konkret aussieht, lesen Sie in dieser Ausgabe der **forschungsfelder**.

Viel Vergnügen!
Ihr Redaktionsteam



Das Cover dieses Heftes hat die Berliner Collagistin und Designerin Caro Mantke eigens für die **forschungsfelder** gestaltet. Dafür ist sie klassisch analog vorgegangen: Mit Hilfe von Schere und Klebstoff hat sie den Kopf mit den unterschiedlichsten Nahrungsmitteln garniert und dann fotografiert. Für sie steht ihre Assemblage – eine Collage aus plastischen Objekten – für die unterschiedlichen Bedeutungen unserer Ernährung. Wir müssen essen, um zu überleben. Gleichzeitig wirkt Essen aber auch identitätsstiftend. Längst geht es nicht mehr um reine Nahrungsaufnahme: Am Einkaufs- und Essverhalten werden moralisch-ethische Fragen verhandelt – frei nach dem Motto: Du bist, was du isst.

forschungsfelder

Ausgabe 3 – November 2018



THEMEN

6 Alles hat seine Zeit
Jede Lebensphase stellt eigene Herausforderungen

8 Essen messen
Was ist gesunde Ernährung?

11 Drei Fragen an ...
Julia Klöckner zum Thema Ernährung im Alter

12 Das ist doch noch gut!
Elf Millionen Tonnen Essen landen jährlich im Müll – zu viel

16 Lust auf was Neues?
Probieren Sie doch mal gekochte Schmetterlingsraupen!

18 Gleich, aber anders
Fett, Zucker, Salz – von allem etwas weniger

24 Was weiß der Kunde?
Die Kaufentscheidung will gut überlegt sein

28 Damit drin ist, was draufsteht
Echtheit und Herkunft auf dem Prüfstand

RUBRIKEN

4 Das besondere Foto

21 Schon gewusst?

22 Forschungslandschaft

26 Landkarte

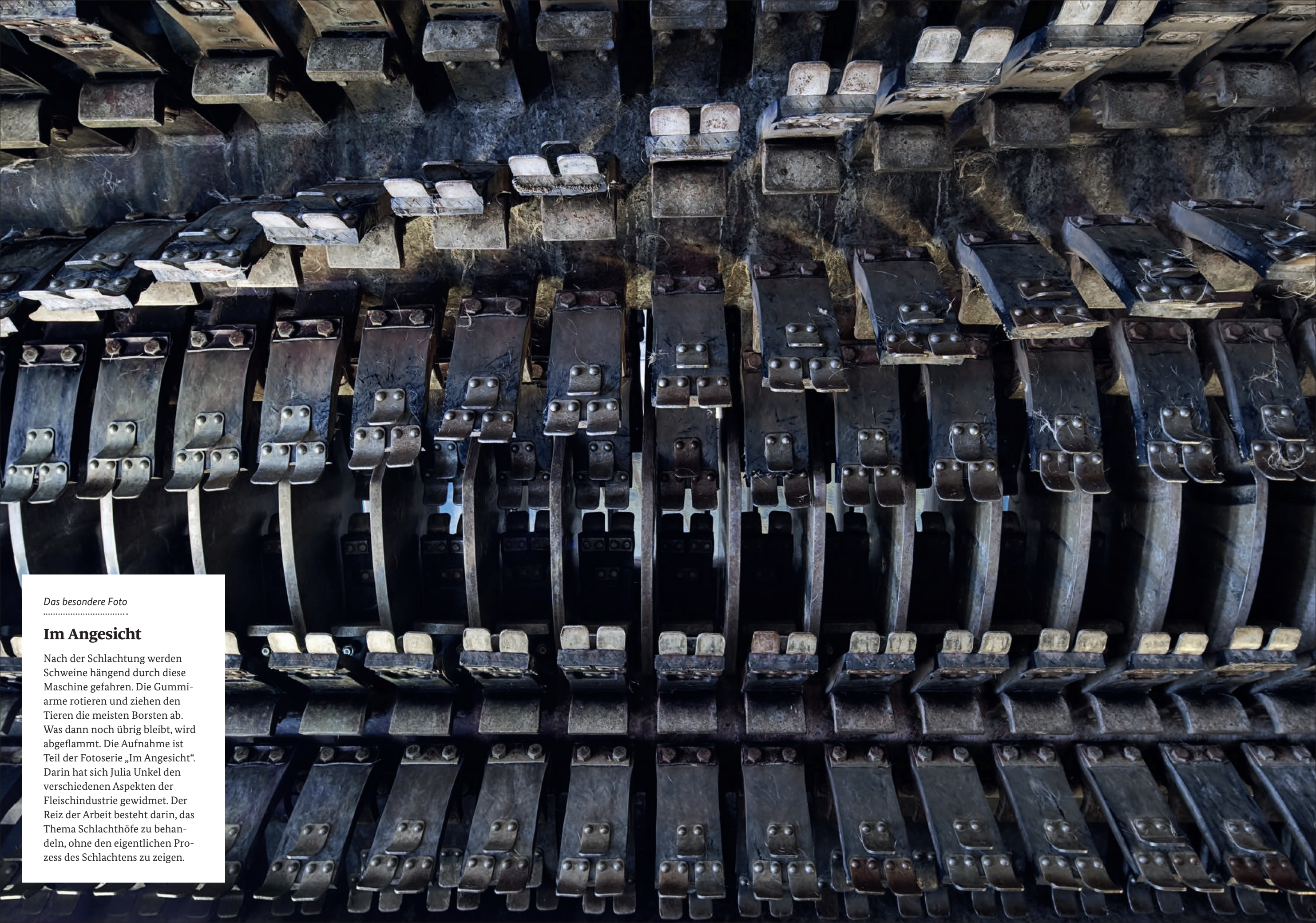
32 Stichwort

33 Was morgen wichtig wird

34 Die Forschungsfrage

35 Impressum

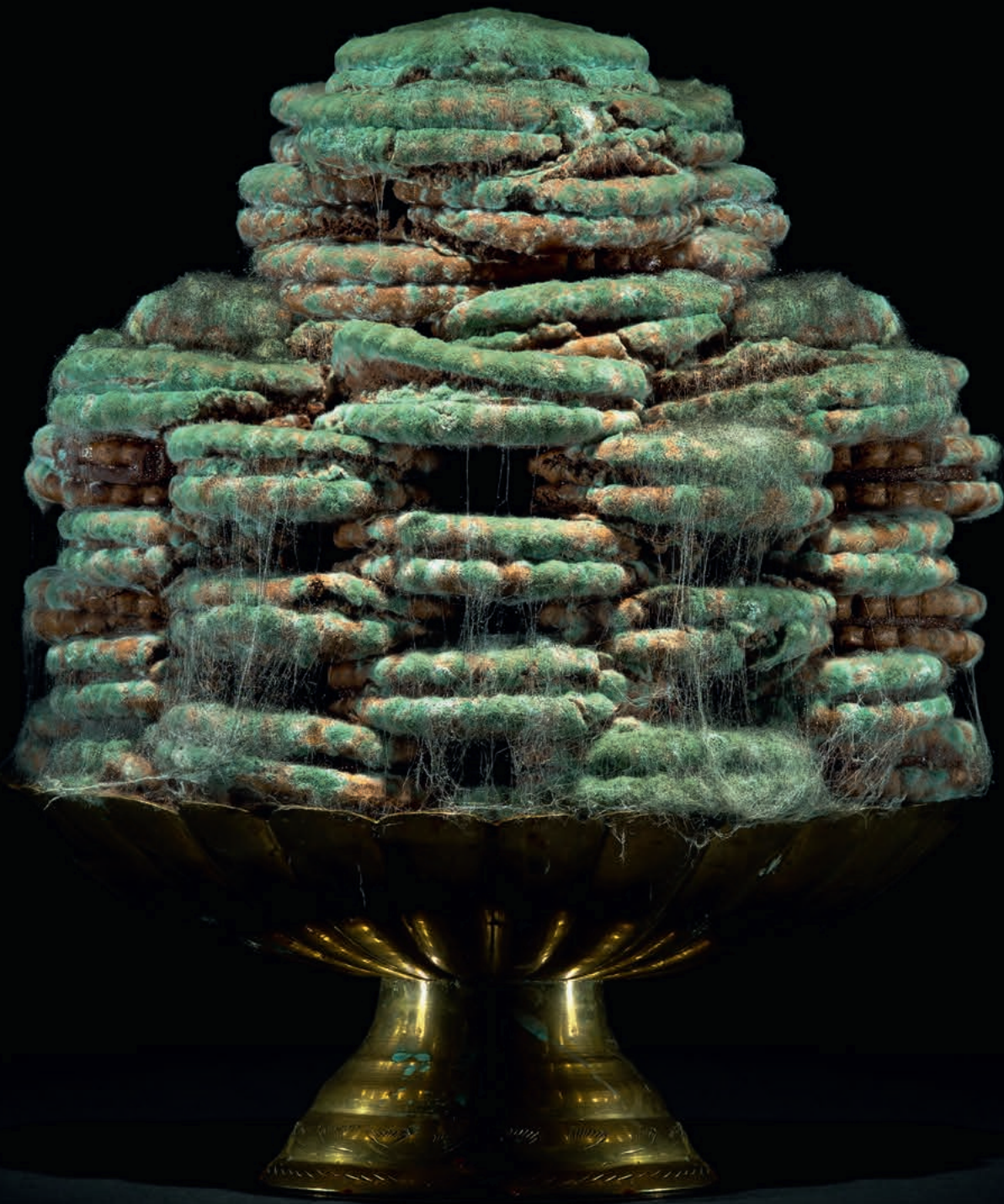
forschungsfelder
» Ausgabe downloaden
» Weitere Themen und Texte
» Kostenfreies Abonnement
www.forschungsfelder.de



Das besondere Foto
.....

Im Angesicht

Nach der Schlachtung werden Schweine hängend durch diese Maschine gefahren. Die Gummiarme rotieren und ziehen den Tieren die meisten Borsten ab. Was dann noch übrig bleibt, wird abgeflammt. Die Aufnahme ist Teil der Fotoserie „Im Angesicht“. Darin hat sich Julia Unkel den verschiedenen Aspekten der Fleischindustrie gewidmet. Der Reiz der Arbeit besteht darin, das Thema Schlachthöfe zu behandeln, ohne den eigentlichen Prozess des Schlachtens zu zeigen.



Alles hat seine Zeit

Sind Sie bereits Mitte zwanzig oder älter? Dann müssen Sie jetzt ganz stark sein. Ab jetzt geht es nur noch bergab. Sie fangen an zu schrumpfen, die Haut wird dünner. In Ihrem Körper sieht es nicht besser aus: Die Arterien werden steifer, die Wände dicker. Der Blutdruck steigt, das Herz muss stärker pumpen. Zudem trocknen Sie aus: Während der Körper von Kleinkindern noch zu 70 Prozent aus Wasser besteht, fällt dieser Anteil über die Jahre auf unter die Hälfte. Auch andernorts – vom Kopf bis zu den Füßen – nagt der Zahn der Zeit. Einfach so hinnehmen muss man den Verfall nicht. Eine ausgewogene Ernährung kann den Körper länger gesund

halten. Je nach Lebensphase verlangt der Körper nach unterschiedlichen Mengen Energie. Verschiedene Vitamine und Mineralstoffe können je nach Alter für den Körper hilfreich sein. Einige Auswirkungen sind bereits bekannt, in anderen Bereichen besteht noch Forschungsbedarf. Diese Lücken versuchen Forschungsinstitute, gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), zu schließen. Etwa das neu gegründete Institut für Kinderernährung, das am Max Rubner-Institut (MRI) angesiedelt ist. Andere Forscherteams beschäftigen sich mit der Frage: Wie müssten Lebensmittel verändert werden, damit sie

sich nicht so stark aufs Gewicht auswirken oder Diabetes fördern? Auch die richtige Ernährung für ältere Menschen ist in der letzten Zeit verstärkt in den Fokus geraten. Bei aller Gesundheit sollte man allerdings auch nicht vergessen: Essen ist mehr als Nahrungsaufnahme. Essen und Trinken bedeuten Lebensfreude und Wohlbefinden. Umso wichtiger ist es, dass beim Thunfischsteak nicht mit roter Farbe nachgeholfen wurde und das mit dem EU-Biosiegel gekennzeichnete Entrecôte die Vorgaben der Europäischen Union tatsächlich erfüllt. Auch auf diesen Gebieten sind die Forschungsinstitute des BMEL ein Garant für die Qualität unserer Lebensmittel.



Essen messen

Was ist gesunde Ernährung?

Den Blutdruck senken, das Immunsystem stärken, Gewicht reduzieren: Wer seiner Gesundheit etwas Gutes tun will, braucht dazu keinen Arzt oder Apotheker, sondern ein Frühstück mit Smoothie. Superfoods wie Chiasamen, Gojibeeren oder Spirulina-Algen werden geradezu magische Kräfte nachgesagt. Aber genüsslich in ein Weizenbrötchen beißen und mit ordentlich Milch nachspülen? Grob fahrlässig! Oder?

„Alles Quatsch“, sagt Prof. Dr. Bernhard Watzl. „Superfood ist ein reiner Marketingbegriff. Wer sich ausgewogen ernährt, benötigt keine Chiasamen“, erklärt der Ernährungsforscher. „Und Milch versorgt

uns mit vielen wichtigen Nährstoffen.“ Doch wie sieht eine gesunde Ernährung tatsächlich aus, welche Nahrungsmittel sind hochwertig und welche ungesund? Und wie kommen Wissenschaftler zu ihren Erkenntnissen?

Am Max Rubner-Institut (MRI), dem Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, widmen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler genau diesen Fragen. „Uns interessieren die gesundheitlichen Wirkungen von Nahrungsmitteln“, sagt Watzl, der hier das Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung leitet. Das wichtigste Instrument der Forscher ist dabei die Interventionsstudie. In Experimenten lassen die Wissenschaftler Studienteilnehmer eine bestimmte Menge von Lebensmitteln oder einzelnen Inhaltsstoffen zu sich nehmen und messen anschließend, wie sich diese auf zuvor klar definierte gesundheitliche Parameter auswirken. Heißt konkret: Was passiert mit dem Blutzuckerspiegel bei Diabetikern, wenn sie regelmäßig Apfelsaft trinken? Oder: Senken

Omega-3-Fettsäuren Entzündungswerte im Blut von Senioren? Interventionsstudien sind hilfreich, haben aber auch ihre Schwächen: Die Probanden nehmen genau abgestimmte Mengen des zu untersuchenden Lebensmittels zu sich. Wie sie sich darüber hinaus ernähren, liegt jedoch außerhalb der Kontrolle des Wissenschaftlers. Wer als Teilnehmer einer Studie zum Einfluss von Softdrinks auf das Gewicht nebenher noch fleißig nascht, verfälscht so vielleicht die Ergebnisse. Zudem entwickeln sich Krankheiten wie Krebs oder Diabetes oft über viele Jahre. „Einen solchen Zeitraum können wir experimentell nicht abdecken“, so Watzl. Was die Forscher aber sehr wohl auch in relativ kurzen Studien untersuchen können, sind messbare Substanzen im Blut, Urin oder Stuhl der Probanden, die Hinweise auf künftige



Erkrankungen liefern. Steigen diese sogenannten Marker – etwa bestimmte Fettwerte im Blut – an, steigt das Risiko, später an Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes oder gar Krebs zu erkranken.

Ernährungsforscher setzen jedoch nicht nur auf solche Momentaufnahmen. In großen Beobachtungsstudien mit Tausenden von Teilnehmern, die über Jahrzehnte hinweg beobachtet werden, erforschen sie auch langfristige Auswirkungen unserer Ernährung. Die europäische EPIC-Studie ist solch ein Mammutprojekt. An ihr nehmen etwa 500.000 Menschen teil. Das große Ziel der Untersuchung ist es, den Einfluss von Ernährung auf die Entstehung von Krebs und chronischen Krankheiten besser zu verstehen. Die Teilnehmer werden regelmäßig medizinisch untersucht und geben mit Fragebögen Auskunft darüber, wie sie sich ernähren.

In diesen extrem aufwendigen Untersuchungen fahnden die Forscher nach Hinweisen, welche Ernährungsweisen gesund und welche ungesund sind. So fanden sich in Studiendaten Anhaltspunkte dafür, dass das Dickdarmkrebsrisiko zunimmt, wenn in der Nahrung zu wenig Ballaststoffe sind. Solche Hinweise nehmen die Forscherin-

nen und Forscher auf, um sie dann experimentell weiter zu untersuchen – etwa in Tier- oder Interventionsstudien.

Um tatsächlich einen Zusammenhang zwischen Ernährung und Krankheitsrisiko zu belegen, nutzen die Forscher das wohl stärkste Werkzeug ihres Fachs: die Metaanalyse. Darin fassen sie die Ergebnisse zahlreicher Interventionsstudien zusammen und kommen auf der Basis von umfangreichen Daten zu sehr belastbaren Erkenntnissen. Diese Erkenntnisse werden an die Politik weitergegeben und stellen eine wichtige Grundlage für Entscheidungen dar.

„Auch die Öffentlichkeit erwartet seriöse Bewertungen bei Ernährungsfragen“, betont Bernhard Watzl. Und diese liefern die Forscher auch. Gemeinsam mit der Politik arbeiten sie an Strategien für eine gesunde Ernährung – aktuell zur Reduktion von Zucker, Fett und Salz in verarbeiteten Lebensmitteln. Unterstützt werden die Ernährungsforscher durch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr ausgibt und Leitlinien formuliert – auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Watzls Daten zeigen: Zu viel Energie, zu viel Fleisch und Wurst und ein zu hoher Verarbeitungsgrad – so sieht unsere Ernährung aus. Die Folgen sind die typischen Zivilisationskrankheiten: Diabetes, Übergewicht, Herz-Kreislauf-Erkrankungen. „60 bis 70 Prozent der Deutschen sind übergewichtig,

25 Prozent der Senioren sind Diabetiker“, so das ernüchternde Resümee des Forschers.

Um das Bewusstsein für eine gesunde Ernährung zu schärfen, ohne den Verbraucher weiter zu verunsichern, brauchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler starke Unterstützung: Watzl plädiert etwa für die klare Kennzeichnung von Lebensmitteln und nimmt damit auch die Lebensmittelwirtschaft in die Pflicht. Kampagnen in Schulen, Kantinen und Kindergärten seien notwendig, um das Thema in der Gesellschaft zu verankern. „Unsere Aufgabe ist es, die Fakten auf den Tisch zu bringen“, sagt Watzl über seine Arbeit. Und ein Fakt ist definitiv: „Statt Gojibeeren kann man auch einfach schwarze Johannisbeeren essen – das ist genauso gesund und regional zu haben.“

Von Heike Kampe

Drei Fragen an ... Bundesministerin Julia Klöckner



Warum ist das Thema Seniorenernährung so wichtig?

Für den Einzelnen ist das Thema wichtig, weil wir alle bis ins hohe Alter ein gutes Leben führen und eine gute Lebensqualität haben möchten. Das heißt, gesund leben, fit sein, sozial eingebunden sein – und dazu gehört es eben auch, gut und ausgewogen zu essen.

Und auch für unsere Gesellschaft wird das Thema Seniorenernährung immer wichtiger, weil es in Deutschland inzwischen mehr als 17 Millionen Menschen gibt, die über 65 Jahre sind. Bis zum Jahr 2030 werden es um die 22 Millionen sein. Und es wird nicht nur mehr ältere Menschen geben, wir werden auch immer älter.

Neben dem gesunden und ausgewogenen Essen geht es aber auch um soziale Teilhabe. Beim Essen kommen Menschen zusammen, tauschen sich aus. Für die, die nicht so gerne kochen und wenig Kontakte haben, könnten gemeinsame Mittagstische eine gute Lösung sein.

Können ältere Menschen nicht das Gleiche essen wie junge?

Im Prinzip schon. Die Ernährungsbedürfnisse von Senioren unterscheiden sich gar nicht mal so sehr von denen junger Erwachsener. Aber manche Dinge muss man eben doch besonders beachten: Ältere Menschen haben einen viel niedrigeren Energie- und Nährstoffbedarf – was daran liegt, dass sie sich oft nicht mehr so viel bewegen. Außerdem lässt im hohen Alter der Appetit nach, Ältere riechen und schmecken nicht mehr so viel, haben weniger Durst und können nicht mehr so gut schlucken. Wenn nicht genügend Mineralstoffe, Vitamine und Spurenelemente aufgenommen werden, ist Mangelernährung vorprogrammiert. Das gilt übrigens für das Essen zu Hause genauso wie für die Verpflegung in Heimen oder in der Tagesbetreuung. Hier muss noch mehr auf Ausgewogenheit und Abwechslung geachtet werden. Heißt: mehr Obst, Gemüse und Vollkornprodukte, mehr Vielfalt auf dem Teller, mehr auf die Bekömmlichkeit achten!

Wie wollen Sie denn den Menschen in die Töpfe gucken?

Natürlich können wir den Menschen nicht in den Topf gucken – das will ich auch gar nicht. Aber wir können Weichen stellen, die bundesweit dazu führen, dass das Thema mehr Bedeutung bekommt.

Mit der Ernährungsinitiative für Seniorinnen und Senioren, die ich ins Leben gerufen habe, haben wir die Möglichkeit, die zu erreichen, die für das Wohl der Älteren zuständig sind: Fachkräfte in der Pflege zum Beispiel, die an speziellen Schulungen teilnehmen, Caterer, Anbieter von Tagespflege oder Pflegeschulen. Wir möchten auch diejenigen unterstützen, die sich hauptberuflich, aber oft auch ehrenamtlich um ältere und alte Menschen kümmern. Oder Gastronomen, die manchmal gar nicht wissen, was ihre älteren Gäste brauchen. Grundlage hierfür könnten zum Beispiel die von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) erarbeiteten Qualitätsstandards für die Verpflegung in Senioreneinrichtungen oder auch für Essen auf Rädern sein. Aber auch in der Forschung tut sich was. Die Zusammenhänge zwischen einer Krankheit wie Demenz und Ernährung beispielsweise sind noch nicht ausreichend erforscht. Man kann aber wohl davon ausgehen, dass da Zusammenhänge bestehen. Insgesamt fördern wir im Moment ein Projekt, in dem 22 Forschungsgruppen aus aller Welt zusammenarbeiten, um das Wissen über Mangelernährung im Alter zusammenzutragen und dann Empfehlungen zur Vorbeugung zu geben.

Julia Klöckner, CDU, ist seit März 2018 Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft.



Niemand wirft gern Essen weg. Um besser zu verstehen, warum es trotzdem tagtäglich geschieht, beauftragte das Bundeslandwirtschaftsministerium ein Marktforschungsunternehmen damit, das Wegwerfverhalten in privaten Haushalten zu untersuchen.

Das ist doch noch gut!

Ein Drittel aller Lebensmittel landet weltweit auf dem Müll. Auch in Deutschland. Wissenschaftler erforschen, warum das so ist und was man dagegen tun kann.

Gemüse und Fleisch von gestern lassen sich zu einer Suppe verarbeiten, angebratene Nudel- und Kartoffelreste mit einem Ei vermischt sind schmackhaft und machen satt, das marinierte Grün von Radieschen ergibt einen leckeren Salat. Diese Rezepte sind nicht neu, aber auf dem Speiseplan stehen sie nur sehr selten. Die Reste, die hier verarbeitet werden, landen meist im Müll.

„In Deutschland werden pro Jahr auf dem Weg vom Feld bis zum Teller insgesamt elf Millionen Tonnen Lebensmittel weggeschmissen“, sagt Dr. Thomas Schmidt vom Thünen-Institut für Ländliche Räume. Er und sein Team führen nicht nur eigene Studien durch, sie unterstützen das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft auch durch die Entwicklung von Methoden zur Datenerhebung

und -auswertung. Etwa um Maßnahmen zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung bewerten zu können. Gemeinsam mit Fachleuten der Universität Stuttgart, des Max Rubner-Instituts (MRI)

»Elf Millionen Tonnen Lebensmittel werden pro Jahr weggeschmissen.«

und der Verbraucherzentrale NRW forschen sie im Verbundprojekt „REFOWAS“ (Pathways to Reduce Food Waste). Ein Ergebnis davon: „44 Prozent der Lebensmittelabfälle gehen auf das Konto der priva-

ten Haushalte. Da ist Handlungsbedarf gefragt.“ Denn Essen wegzwerfen bedeutet, Saatgut, Ackerflächen, Düngemittel und Treibstoff unnötig zu verbrauchen sowie menschliche Arbeit für nichts einzusetzen. „Das ist eine enorme Verschwendung von Ressourcen“, sagt Thomas Schmidt. Obendrein belastet das Wegwerfen von Lebensmitteln die Umwelt: Beim Abtransport der Essensabfälle sowie bei der Entsorgung und Aufbereitung entstehen große Mengen Treibhausgase. Niemand wirft gern Essen weg. Um besser zu verstehen, weshalb die Konsumenten in Deutschland trotzdem so große Mengen Obst und Gemüse, Brot, Milch und Fleisch entsorgen, beauftragte das BMEL das Marktforschungsunternehmen GfK mit einer Studie zum Wegwerfverhalten in den privaten Haushalten. Das Team ließ rund 7.000 Verbraucherinnen

und Verbraucher über das tägliche Wegwerfen in der Küche Tagebuch führen. Das Ergebnis: 16 Prozent der Lebensmittelabfälle, die noch verzehrt werden könnten, entfallen auf zubereitete Speisen. „Dieser Anteil wirkt sich durch seinen hohen Energieinput beim Kochen, Braten oder Backen besonders negativ auf die Umwelt aus“, sagt Thomas Schmidt, der zusammen mit seinem Team die Studie bewertet hat. Der Teil der Lebensmittel, der in Obstschalen, Brotkästen und Kühlschränken verdirbt, schlägt mit mehr als 61 Prozent zu Buche. Diese Abfälle könnten durch einfache Maßnahmen vermieden werden. Schmidt hat ermittelt, dass es sich hinsichtlich der Umweltwirkung meist lohnt, Lebensmittel einzufrieren oder einzukochen.

Verbrauchsmengen können nicht immer exakt geplant werden, dennoch: „Vor dem Einkauf sollten die Bürgerin und der Bürger prüfen, welche Nahrungsmittel benötigt werden, um dann einen Einkaufszettel zu schreiben“, rät Thomas Schmidt. Ein weiterer Knackpunkt ist die sachgemäße Lagerung: So gehören Kartoffeln in einen kalten, dunklen Keller, denn Kühlschränkkälte macht sie weniger genießbar und Wärme und Licht lassen sie keimen. Wer keinen Keller hat, sollte besser nur kleine Mengen kaufen. „Doch die Reduzierung der Lebensmittelabfälle zu Hause geht mit

einem zeitlichen Mehraufwand einher, der vielen Konsumenten unverhältnismäßig erscheinbar mag“, gibt Thomas Schmidt zu bedenken. „Besonders die junge Generation schmeißt Lebensmittel weg.“

Um gegenzusteuern, startete das BMEL 2012 die Kampagne „Zu gut für die Tonne!“. Ein Schwerpunkt ist dabei die jährliche

»Wer für Verschwendung sensibilisiert ist, schmeißt weniger weg.«

Verleihung des „Zu gut für die Tonne!“-Bundespreises unter anderem an landwirtschaftliche Betriebe, Händler und Restaurants, die aus ihren Ideen zum achtsameren Umgang mit Lebensmitteln ein Geschäftsmodell entwickelt haben. Indem sie zum Beispiel dazu beitragen, dass überschüssiges oder aussortiertes Obst und Gemüse auf dem Teller landen anstatt im Müll. Auf der Internetseite der Kampagne finden sich praktische Anregungen wie Rezepte aus Resten oder Hinweise zur Aufbewahrung von Lebensmitteln. „Wer für die Verschwendung sensibilisiert

ist, begreift den Wert der Lebensmittel und schmeißt weniger weg“, sagt Thomas Schmidt, der diesen Effekt bei sich selbst beobachtet hat. Lebensmittel sollten nicht unter ihrem tatsächlichen Wert verkauft werden, so der Forscher, dann wären die Verbraucherinnen und Verbraucher achtsamer im Umgang mit der Nahrung: „Die Lebensmittelproduktion geht mit einer Reihe externer Kosten einher“, erklärt er. „In einigen Regionen Deutschlands wird zum Beispiel durch Überdüngung das Grundwasser belastet. Bevor man es bedenkenlos genießen kann, muss es aufwendig aufbereitet werden. Anstatt diese Kosten auf den Preis für das Trinkwasser umzulegen, sollten wir über sozial verträgliche Konzepte nachdenken, um entweder die Grundwasserbelastung direkt zu vermeiden oder die Ausgaben für die Reinigung des Grundwassers bei der Preisgestaltung des Essens zu berücksichtigen.“

Nicht nur in privaten Haushalten landet Essen auf dem Müll. Die Fachleute nahmen auch Schulkantinen, Bäckereien sowie den Anbau und Vertrieb von Obst und Gemüse unter die Lupe. Um der Lebensmittelverschwendung in schulischen Mensen auf die Spur zu kommen, sammelten die Forscher rund um Thomas Schmidt gemeinsam mit den Schulkindern die Tellerreste ein und wogen sie. „Das

war bereits der erste Schritt in Richtung Reduktion der Abfälle“, sagt der Wissenschaftler, „denn die Kinder wurden sich der Problematik bewusst.“ Außerdem ermittelten die Expertinnen und Experten das Gewicht der Speisen, die in der Auslage übrig blieben, und kamen zu dem Ergebnis, dass ein Viertel der in Schulen aufgetischten Gerichte entsorgt wird. Auf alle deutschen Ganztagschulen hochgerechnet sind das 45.000 Tonnen Lebensmittelabfälle pro Jahr – eine riesige Menge genießbarer Nahrung. Die Fallstudie macht deutlich, wie teuer das Wegwerfen ist: Mit angebissenen Hamburgern, kaum angerührten Kartoffelaufläufen und übrig gebliebenen Saucen landen in den Schulkantinen jährlich 90 Millionen Euro regelrecht auf dem Müll. Ein wichtiger Grund: Es mangelt an Kommunikation. Schulköche und Caterer wissen häufig nicht, wie viele Lebensmittel in der Auslage übrig bleiben. „Bekommen die Küchenchefs mehr Rückmeldung von den Mitarbeitern in den Kantinen, können sie besser abschätzen, wie viel und welche Speisen die Kinder tatsächlich essen, und können bedarfsgerechter kochen“, so Thomas Schmidt.

Nicht mehr produzieren, als tatsächlich benötigt wird – auch in Bäckereien kann das mit verblüffend einfachen Maßnahmen gelingen. Die Forscherinnen und

Forscher der Universität Stuttgart fanden heraus, dass im Schnitt ein Zehntel der Brote in den Verkaufsregalen liegen bleibt. Häufig wird die Ware an Schweine verfüttert – ein zu teures Futter. Doch die Bäckerinnen und Bäcker sowie ihre Angestellten können Überschüsse vermeiden, wenn sie ihr Angebot besser auf Stadtfeste, Schulferien und Wetterprognosen abstimmen. Mit geeigneten Softwarelösungen kann das gelingen, wie die Fachleute raten. Um die Retouren zu reduzieren, sollten Bäcker außerdem nicht noch extra abends backen, damit die Kunden bis

20 bis 30 Prozent der Möhren schaffen es nicht in die Gemüseabteilung.

zuletzt ihr Lieblingsbrot vorfinden. „Da ist Kompromissbereitschaft gefragt“, sagt Thomas Schmidt.

Ohne Umdenken geht es nicht, wenn Lebensmittelabfälle vermindert werden sollen. Thomas Schmidt sieht dabei auch den Einzelhandel in der Pflicht: Discounter und Supermärkte sollten mehr krumme

Karotten oder auffallend große oder kleine Äpfel anbieten, um zu verhindern, dass dieses Obst und Gemüse von den Landwirten aussortiert wird. Bei Möhren gelangen 20 bis 30 Prozent nicht in die Supermärkte. Einer der Hauptgründe sind die Schönheitsfehler, wie die Forscherinnen und Forscher exemplarisch ermittelt haben. Die Kundin und der Kunde greifen jedoch durchaus zu dem nicht ganz so ansehnlichen Obst und Gemüse, wenn die Verantwortlichen in den Geschäften durch eine entsprechende Bewerbung der Produkte deutlich machen, dass ihr Kauf ein Beitrag zum Umweltschutz ist. „Die Verbraucher fühlen sich dann gut“, sagt Thomas Schmidt. Allerdings darf das Gemüse zweiter Wahl nicht zu günstig angeboten werden, um den Preis der Erste-Klasse-Möhren nicht nach unten zu ziehen, geben die Forscher zu bedenken. Dass gehandelt werden muss, hat 2015 die Vollversammlung der Vereinten Nationen einstimmig beschlossen: Die Mitglieder verpflichteten sich, bis 2030 die weltweite Nahrungsmittelverschwendung auf Verbraucher- und Einzelhandelsebene zu halbieren. Die Europäische Union und die Bundesregierung haben das Ziel der UN übernommen, damit weniger Essen im Müll landet.

Von Stephanie Eichler



SCHMATZENDE KÄFER

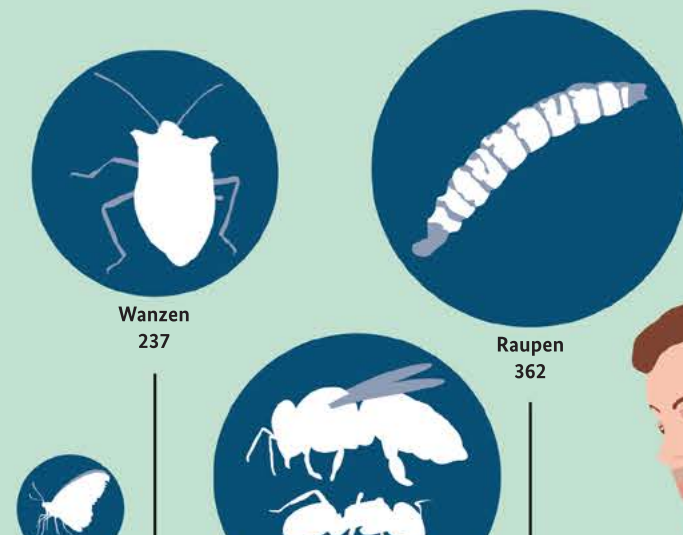
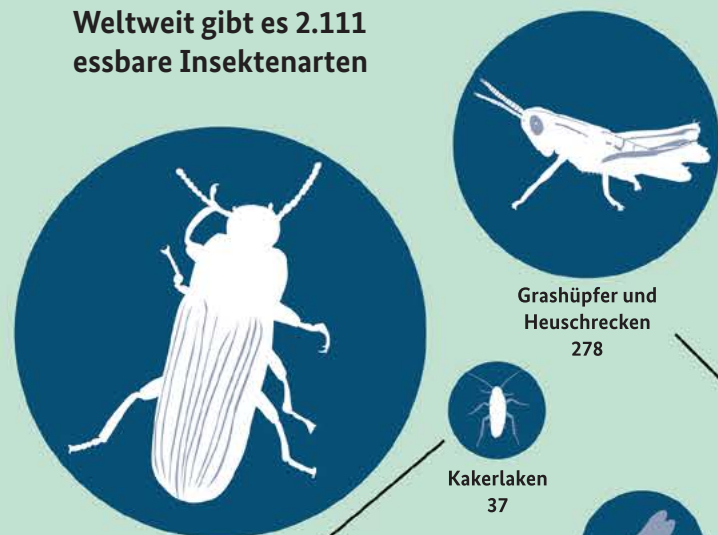
Mitunter befallen Insekten in den riesigen Lagern der Landwirte, Händler und Großverbraucher die Vorräte. Das bedeutet nicht nur finanzielle Einbußen für die Verantwortlichen, es werden auch Lebensmittel vernichtet. Wissenschaftler am Julius Kühn-Institut (JKI) erforschen, wie sich Milben, Motten und Käfer vermeiden, möglichst früh erkennen oder umweltverträglich bekämpfen lassen: So untersuchen sie bauliche Maßnahmen, damit unerwünschte Tiere erst gar nicht eindringen, setzen Hitze oder Kälte ein, um Schädlinge abzutöten, oder verwenden Schlupfwespen. Diese parasitieren Larven von Motten und Käfern und sterben selbst nach ein bis zwei Wochen ab. Die Forscher entwickeln außerdem das „Beetle Sound Tube“-System mit. Dabei spüren Mikrofone in Getreidesilos die Fraßgeräusche von Käfernlarven auf, die in den Körnern leben. So kann bereits eingeschritten werden, bevor der Befall sichtbar ist. Das Getreide wird so vor dem Verderben bewahrt.

16 Prozent der Lebensmittelabfälle, die noch verzehrt werden könnten, entfallen auf zubereitete Speisen.

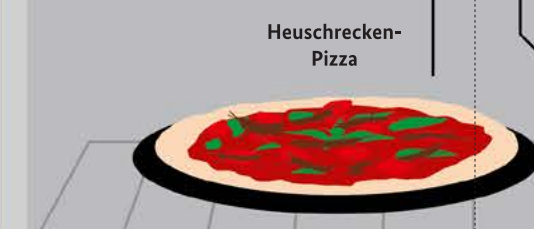
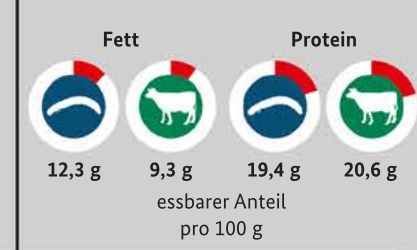
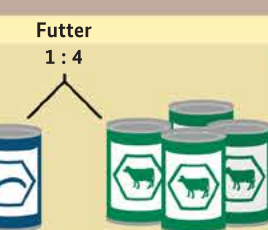
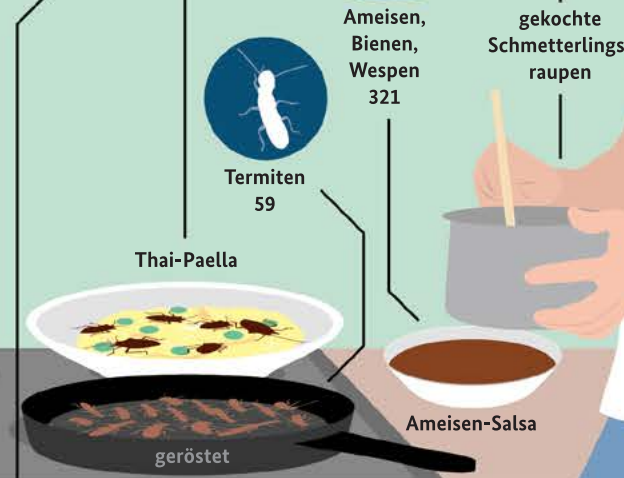
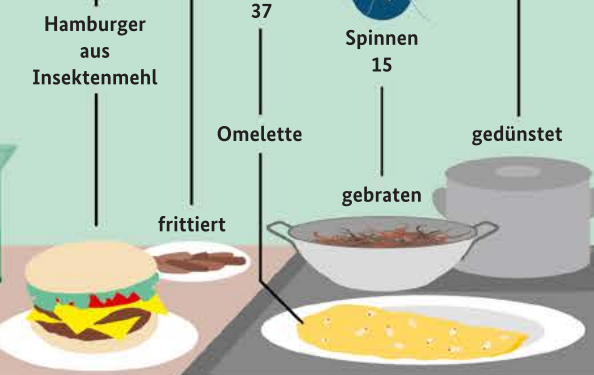
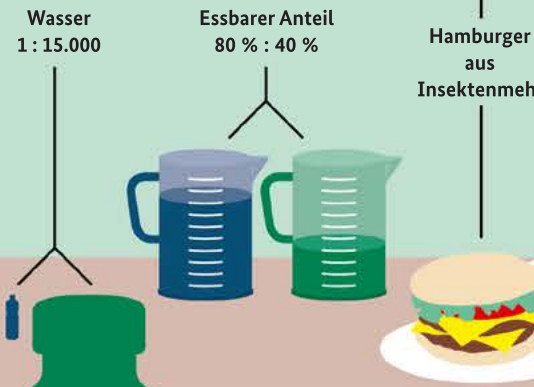
Lust auf was Neues?

Aus Insekten lassen sich vielseitige Gerichte für Mensch und Tier zubereiten.

Weltweit gibt es 2.111 essbare Insektenarten



Effizienzvergleich



Infografik: Ole Häntzschel

Quellen: Yde Jongema (2017); European Journal of Clinical Nutrition (2016); Fleischatlas (2018); Angaben zum Effizienzvergleich in Prozent oder Kilogramm Körpergewicht; Angaben zum Wasser inklusive Niederschlägen auf Weideflächen

Gleich, aber anders

Ernährungsgewohnheiten umzustellen ist nicht einfach. Wie praktisch wäre es, würden sich stattdessen die Lebensmittel unseren Bedürfnissen anpassen?

Salz, ungesunde Fette, Zucker und von allem zu viel – Lebensmittel haben einen Einfluss auf unsere Gesundheit. Übergewicht, Erkrankungen des Herzens oder Diabetes können die Folgen falscher Ernährung sein. Nicht nur eine individuelle Ernährungsumstellung hilft dabei, gesund zu bleiben. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft schlägt einen zusätzlichen Weg vor: Durch Änderung der Rezeptur soll die Nahrung künftig weniger Salz, Zucker und Fette enthalten.

Das Max Rubner-Institut (MRI) untersucht, ob es möglich ist, gesündere Lebensmittel zu erzeugen, die genauso gut schmecken – und zwar indem man sie anders herstellt oder andere Inhaltsstoffe verwendet. Ein Problem: Salz zum Beispiel kann nicht einfach reduziert oder weggelassen werden. Neben dem Geschmack erfüllt es weitere wichtige Funktionen wie etwa das Haltbarmachen. Gerade bei Fischprodukten, die ohne Wärmeeinwirkung verarbeitet werden, spielt das eine große Rolle. Die vorhandenen Bakterien werden bei der Herstellung nicht durch Hitze abgetötet. Diese Aufgabe übernimmt das Salz, es wirkt antibakteriell. Die Frage: Kann der Salzgehalt bei

Fischprodukten minimiert werden, ohne dass es die Sicherheit des Lebensmittels beeinträchtigt? Eine MRI-Arbeitsgruppe beschäftigte sich mit dieser Thematik und die Ergebnisse sind vielversprechend. Untersucht wurden die Fischprodukte Matjes „nordischer Art“ und kaltgeräucherter Lachs. „Wir haben mit Salzaustauschstoffen experimentiert, um so den Salzgehalt zu reduzieren“, erklärt Ökotrophologin Editha Giese. Es wurden neben Natriumchlorid, das üblicherweise verwendet wird und die höchste antibakterielle Wirkung besitzt, auch andere Salze und Salz-mischungen untersucht. Insgesamt 13 verschiedene Austauschstoffe testeten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Kaliumchlorid zum Beispiel zeichnet sich dadurch aus, dass es weniger schädlich für die Gesundheit ist als herkömmliches Kochsalz und dennoch konservierend wirkt. Es gibt allerdings ein Manko: je nach Dosierung entwickelt es einen metallischen oder bitteren Geschmack. Deshalb war es wichtig, eine ausgewogene Salzmischung zu finden. Einerseits soll diese den Fisch haltbar machen, andererseits das gewohnte Geschmackserlebnis nicht beeinflussen. Das hat funktioniert. Durch Austauschstoffe konnte die markt-



Palmöl findet sich in unzähligen Produkten. Gewonnen wird es aus den Früchten der Ölpalme. Für deren Plantagen werden oft Regenwälder gerodet, was zum Artensterben und zum Klimawandel beiträgt.

üblich verwendete Salzmenge bei gleicher Haltbarkeit des Fischprodukts halbiert werden. Die Produktionsabläufe für Matjes und Räucherlachs veränderten sich durch die veränderte Rezeptur nicht, die Qualität des Lebensmittels blieb gleich und selbst Testesser stellten keinen Unterschied fest. Da verwundert es nicht, dass auch die Industrie inzwischen Interesse an den Forschungsergebnissen anmeldet. Neben der Forschung zur Salzreduktion bei Fischprodukten widmen sich auch andere MRI-Forschungsgruppen dem Ziel, beliebte Lebensmittel gesünder zu machen. Dr. Madline Schubert sucht mit ihren Kolleginnen und Kollegen nach einer Möglichkeit, gesättigte Fettsäuren und gesundheitlich bedenkliche Transfette in Kuchen oder Keksen zu reduzieren. Transfette entstehen unter anderem bei der Härtung von pflanzlichen Ölen. Sie sind zum Beispiel in Margarine enthalten, die meist in der Industrie für die Herstellung von Backwaren verwendet wird. Eine zu hohe Aufnahme von Transfetten wirkt sich jedoch negativ auf den Körper aus. So steigt unter anderem das Risiko bestimmter Herzerkrankungen. Palm- und Kokosfett mit ihren hohen Anteilen an gesättigten Fettsäuren werden derzeit häufig in der Industrie eingesetzt,

was allerdings aus ökologischer Sicht oft bedenklich ist. Um also gesündere Backwaren zu erzeugen, dabei aber auch ökologisch nachhaltig zu sein, setzen die MRI-Wissenschaftler auf Oleogele. Das sind Pflanzenöle in fester Form, die keine Transfette enthalten. Um die gängige Backmargarine zu ersetzen, ist Rapsöl in den Vordergrund gerückt. Ein Grund:

Oleogele machen Kuchen nicht zu gesundem Essen, werten ihn jedoch auf.

Das raffinierte Öl ist geschmacksneutral. „Es ist auch eines der Öle, die ernährungsphysiologisch sinnvoll sind. Es weist nämlich einen geringen Anteil an gesättigten Fettsäuren auf, dafür aber einen hohen Anteil an ungesättigten Fettsäuren“, erläutert Madline Schubert. Wie aber wird das flüssige Rapsöl zur schnittfesten, mit der Margarine vergleichbaren Backzutat? Schließlich soll die gewöhn-

te Konsistenz von Kuchen und Keksen erhalten bleiben. Dem Öl beigemischt werden Zusätze wie das natürlich vorkommende Sonnenblumenwachs oder bereits zugelassene Lebensmittelzusatzstoffe wie Ethylzellulose und Monoglyceride. Erste Resultate sind positiv: Muffins, Kekse und Stollen wurden mit verschiedenen Oleogelen gebacken. Bei einem Beliebtheitstest schnitten Muffins, die mit einer bestimmten Oleogel-Variante hergestellt wurden, sogar besser ab als die Standard-Muffins mit Margarine. „Wir werden Kuchen durch Oleogele nicht zu einem gesunden Lebensmittel machen, aber wir werten die Waren deutlich auf. Sie enthalten keine Transfettsäuren und nur geringe Mengen an gesättigten Fettsäuren im Fett. Außerdem sind sie nachhaltiger, weil kein Palmöl verwendet werden muss“, sagt Madline Schubert. In den Lebensmitteln der Zukunft könnten Oleogele deshalb eine wichtige Zutat sein. Die MRI-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen nun einen Leitfaden für kleine und mittlere Unternehmen erarbeiten, damit auch diese das Wissen im eigenen Betrieb nutzen können.

Von Aileen Hohnstein

Schon gewusst?

Alles Zucker!

Was hält die Welt im Innersten zusammen? Das Deutsche Technikmuseum gibt mit seiner Dauerausstellung „Alles Zucker! Nahrung – Werkstoff – Energie“ eine überraschende Antwort: Unsere Welt besteht aus Zucker! Zucker ist mehr als das bekannte Süßungsmittel. Neben Haushaltszucker, Fruchtzucker, Traubenzucker und Milchzucker gibt es noch unzählige andere. Die häufigsten Biomoleküle auf dieser Welt bestehen aus Zucker. Ohne sie gäbe es kein Leben. Zucker ist gespeicherte Sonnenenergie. Alle Pflanzen bestehen aus dem polymeren Zucker Zellulose. Auch Insekten und Krebstiere verdanken die Stabilität ihrer Außenskelette dem Zuckermolekül Chitin. Zucker ist überall.

www.sdtb.de/technikmuseum



Art. 11

Muscheln darf man nur in den Monaten mit „r“ im Namen essen, oder?

Diese Regel gilt heute nicht mehr. Als es noch keine Kühlschränke gab, verdarben Muscheln in den „r“-freien Sommermonaten schnell. Dank moderner Kühltchnik können sie heute allerdings

des Internationalen Pakts über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte – auch Sozialpakt der Vereinten Nationen genannt – schreibt das Menschenrecht auf „ausreichende Ernährung“ fest. Demnach hat jeder Mensch weltweit das Recht „auf einen angemessenen Lebensstandard für sich und seine Familie, einschließlich ausreichender Ernährung, Bekleidung und Unterbringung, sowie auf eine stetige Verbesserung der Lebensbedingungen“.

auch im Sommer gut gekühlt werden. Tatsächlich gab es aber noch einen weiteren Grund, Muscheln zumindest in den Hochsommermonaten zu meiden: Stellenweise bilden sich in dieser Zeit giftige Algen im Meer. Da sich Muscheln von Algen ernähren, speichern sie eben jene Giftstoffe. Doch auch das ist kein Grund mehr, im Sommer auf Muscheln zu verzichten. EU-Gesetze

gewährleisten, dass Muscheln ganzjährig auf Giftstoffe kontrolliert werden. Zudem werden sie oft noch eine Zeit lang in Frischwasser gehalten, damit sie sich mit diesem sauberen Wasser einmal durchspülen.



Foto: KYTan/shutterstock.com

Illustrationen: oben: gewerkdesign, Berlin; unten: Sketch Master/shutterstock.com

Quelle: www.food-monitor.de

Berlin

Keine Pillen für Freizeitsportler

Magnesium für die Muskeln, Eisen für die Sauerstoffversorgung und Vitamine für den Energiestoffwechsel – viele Freizeitsportler achten sehr auf ihre Ernährung, weil sie beispielsweise im Fahrradsattel mehr Leistung bringen wollen. Dabei greifen sie auch auf Nahrungsergänzungsmittel zurück. Ob das notwendig ist oder sogar unerwünschte Wirkungen auftreten können, untersucht das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR).

Nahrungsergänzungsmittel können neben Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen und Aminosäuren auch pflanzliche Inhaltsstoffe enthalten. Eine abwechslungsreiche Ernährung stellt viele Pflanzeninhaltsstoffe bereit, die sich positiv auf die Gesundheit auswirken können. Anders als im Obst, Gemüse oder in Kräutern sind diese aber in Nahrungsergänzungsmitteln oft hoch, mitunter zu hoch dosiert. Außerdem liegen für zahlreiche pflanzliche Stoffe und Extrakte kaum Informationen über deren gesundheitliche Unbedenklichkeit vor. Beides birgt Risiken. So weist das BfR unter anderem darauf hin, dass Quercetin, ein oft in Pflanzen vorkommender Naturfarbstoff, bei hohen Dosierungen Wechselwirkungen mit bestimmten Arzneimitteln hervorrufen kann.

Die Forscher schließen daher aus ihren Untersuchungen: Diese Wechselwirkungen können dann Auswirkungen auf die Wirksamkeit und die Verträglichkeit der Arzneistoffe haben.

Eine ausgewogene Ernährung ist für Freizeitsportler normalerweise ausreichend, um sich mit allen wichtigen Nährstoffen, einschließlich Mineralstoffen, Spurenelementen und Vitaminen zu versorgen. Wer dazu Nahrungsergänzungsmittel verwenden möchte, sollte dies nicht unkritisch tun, Risiken und Nutzen abwägen und gegebenenfalls ärztlichen Rat einholen.

Bundesinstitut für Risikobewertung
Max-Dohrn-Straße 8–10
10589 Berlin
www.bfr.de

Potsdam

Kaltes gegen Keime

Getreide gehört weltweit zu den wichtigsten Nahrungsmitteln. Auf dem getrockneten Korn befinden sich Mikroorganismen, teilweise auch bakterielle beziehungsweise pilzliche Erreger. Vermehren sich diese, wenn zum Beispiel Getreide feucht wird, können sie Lebensmittel verderben oder Mensch und Tier schaden. Das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie erforscht daher, wie getrocknete Lebensmittel – neben Getreide zählen dazu auch Kräuter und Gewürze – von unerwünschten Mikroorganismen befreit werden können und erst gar nicht befallen werden. Die Trocknung als thermische Konservierungsmethode reicht dafür allein nicht aus, deshalb sind atmosphärische Niedertemperaturplasmen in den Fokus der Wissenschaftler gerückt. Das sind elektrisch angeregte Gasgemische mit Temperaturen von unter 35 Grad, die kurzweilige Strahlung sowie reaktionsfreudige chemische Teilchen enthalten und Mikroorganismen unwirksam machen können. Das Projekt „3Plas“ untersucht, welche Wirkung die Plasmabehandlung auf Weizen und Weizenprodukte sowie Gewürze hat. Zudem wird mit Forschungs- und Wirtschaftspartnern nach Lösungen gesucht, die Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen.

Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie
Forschungsprogramm „Qualität und Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln“
Max-Eyth-Allee 100 | 14469 Potsdam
www.atb-potsdam.de



Bonn

Bloggen auf dem Ökohof

Wenn eine Biobäuerin auf einem Feld von jungen Menschen mit gezückten Smartphones umringt wird, die etwas von schlechtem Empfang murmeln und am Abend von einem Bio-Spitzenkoch verwöhnt werden, kann das nur eines bedeuten: Das BÖLN, Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft, hat wieder einmal zu einem Blogger-Workshop geladen.

Die Idee dahinter: Ökologisch wirtschaftende Bauernhöfe laden Foodbloggerinnen und -blogger ein, einen Tag auf ihrem Hof zu verbringen und hautnah mitzuerleben, wie Biolebensmittel produziert, geerntet und verarbeitet werden. Anschließend bloggen die Teilnehmenden über das, was sie auf dem Hof erlebt, gelernt und ausprobiert haben.

Mit den Blogger-Workshops gelingt es, junge und internetaffine Verbraucherinnen und Verbraucher über den ökologischen Landbau und seine Produkte zu informieren. Die Bloggerinnen und Blogger erreichen neue Follower und die Ökohöfe werden in den sozialen Medien sichtbar und gewinnen neue Kundinnen und Kunden.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft
Deichmanns Aue 29 | 53179 Bonn
www.ble.de

Quedlinburg

Pflanzenschutz beugt Pilzgiften vor

Pilze sind ein natürlicher Bestandteil des Bodens. Befallen sie aber Pflanzen, können ihre giftigen Stoffwechselprodukte in Lebensmitteln landen. Im Mittelalter wurden Lähmungen und Halluzinationen oft durch Mutterkorn, durch einen Pilz verändertes Getreide, verursacht. Heute spielen Pilzgifte eine weniger wichtige Rolle, wenn der Pflanzenschutz ernst genommen wird. Zum Beispiel hilft es, den Getreideanteil in der Fruchtfolge zu verringern, damit Pilze wie Fusarien keine geeigneten Wirtspflanzen mehr finden. Oder man reduziert Ernterückstände im Boden, damit Pilze darauf nicht überwintern können. Das Julius Kühn-Institut erstellt derzeit einen Leitfaden für Landwirte, damit diese das Risiko von Pilzgiften in der Ernte durch acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen weiter senken können.

Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Erwin-Baur-Str. 27 | 06484 Quedlinburg
www.julius-kuehn.de

Bonn

Kantine: bitte günstig

Bestimmt unser Arbeitsplatz, was wir essen? Das internationale FOCAS-Projekt hat ausgewertet, wie Fertiggerichte in Kantinen angenommen werden und welches Potenzial für eine gesündere Ernährung besteht. Die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn untersuchte dabei unter anderem das Essverhalten in Kantinen. Ein erster Blick in die Daten verrät: Soziale Komponenten beeinflussen oft die Essenswahl – das Mittagessen dient dem Austausch mit Kollegen, das Menüangebot spielt eine eher untergeordnete Rolle und muss vor allem preiswert sein.

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Geographisches Institut
Meckenheimer Allee 166 | 53115 Bonn
www.uni-bonn.de

Was weiß der Kunde?

Verbraucher werden kritischer. Zahlreiche Faktoren entscheiden heute darüber, welche Lebensmittel tatsächlich im Einkaufswagen landen.

Zu enge Ställe“, „zu viele Medikamente“, „zu langweilig für die Tiere“. Die Kritik von Verbraucherseite an der konventionellen Nutztierhaltung wächst. Doch was wissen Verbraucherinnen und Verbraucher eigentlich konkret über die Haltingsbedingungen von Hühnern, Schweinen und Rindern? Und wie wichtig sind einzelne Faktoren wie Futter oder Auslauf für ihre Bewertung der unterschiedlichen Tierhaltungsverfahren? Am Thünen-Institut analysieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die komplexen Ansichten und Ansprüche der Gesellschaft zu diesem Thema. „Wir

haben unsere Mitbürger zum Beispiel gefragt, wie sie sich im Detail einen üblichen Mastschweinestall vorstellen und woher sie ihre Informationen beziehen“, sagt Dr. Inken Christoph-Schulz. Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen des Thünen-Instituts und der Uni Göttingen leitete die Ernährungsökonomin im Rahmen des Projekts „SocialLab“ deutschlandweit 18 Diskussionsrunden mit gemischten Verbrauchergruppen.

Anschließend füllten 2.400 weitere Personen zu den angesprochenen Fragen einen Onlinefragebogen aus. Derzeit läuft die Auswertung.

Eines kann Inken Christoph-Schulz bereits sagen: „Das Bild der Nutztierhaltung war schlechter als die Realität.“ Sie führt dies in erster Linie auf kritische Medienberichte zurück. „In den Diskussionen thematisierten die Teilnehmer häufig von sich aus den Einsatz von Medikamenten im Stall“, nennt die Forscherin ein Beispiel. Dieser oft in den Medien angeprangerte Punkt habe sich offensichtlich bei den Verbrauchern eingepreßt, obwohl die Verabreichung von Arzneimitteln strengen Auflagen unterliegt.

In manchen Fragen zeigten sich hingegen deutliche Unterschiede in den Bewertungen. Während ein Teil die beengten Haltingssysteme von Schweinen kritisierte, wurden diese von anderen als Bedingung für die Produktion preisgünstigen Fleisches akzeptiert. Überhaupt erlebten die Wissenschaftler in den Gesprächen immer wieder den sogenannten *Attitude Behavior Gap*: Verbraucher kritisieren jene Produktionsbedingungen, die sie durch ihre Preisfixiertheit mitverantworten. Dieser Widerspruch sei vielen bewusst, sagt Christoph-Schulz. Ihr Kaufverhalten änderten sie dennoch nicht.

Das „SocialLab“-Projekt spiegelt im Detail, welche Aspekte der heute gängigen Tierhaltung von welchen Verbrauchergruppen akzeptiert oder kritisiert werden. Für wie wichtig erachten sie beispielsweise Fakto-

»Das Bild der Tierhaltung ist deutlich schlechter als die Realität.«

ren wie Auslauf, Licht und Futter in den Tierhaltungsverfahren? Derzeit werten die Wissenschaftler aus, ob Geschlecht, Alter oder Einkommen einen Einfluss auf diese Einschätzungen haben. Eine solche Aufschlüsselung könnte den Produzenten unter anderem helfen, zielgerichteter auf die Bedenken der Bevölkerung in unterschiedlichen Gruppen einzugehen – durch bessere Aufklärung, aber möglicherweise auch durch verbesserte Haltingsbedingungen wie mehr Platz für das einzelne Tier.

Häufig werden solche besonders artgerechten Haltingsverfahren im Regal mit Labeln beworben: Deren Wirksamkeit untersuchte PD Dr. Katrin Zander am Thünen-Institut in einem anderen For-

schungsbereich: Öko, regional, gentechnikfrei – immer mehr Produkte im Supermarkt tragen gleich mehrere solcher Etiketten. „Uns interessiert unter anderem die Frage, welche Art von Label besonders gut von den Verbrauchern angenommen wird“, erklärt die Agrarwissenschaftlerin. Dabei ist die Formel für ein erfolgreiches Label recht einfach: Verständlich, einheitlich verwendet und in der Öffentlichkeit gut kommuniziert müsse es sein, so Zander. Der Verbraucher soll auf einen Blick erfassen können, was das Siegel konkret bescheinigt und er muss ihm vertrauen. Doch viele existierende Label seien für die Kunden schwer einzuordnen. „Man sollte nur Dinge kennzeichnen, die von Konsumenten nachvollzogen werden können“, so Zander. Das EU-Biosiegel sei ein gelungenes Beispiel. Es sei transparent und habe sich auch dank einer guten Kommunikationskampagne etabliert.

Zuletzt leitete die Agrarwissenschaftlerin den deutschen Teil eines europaweiten Forschungsprojekts, das Aufschluss über den Nutzen eines CO₂-Labels liefern soll. Kennzeichnungen, die Produkte als klimafreundlich produziert ausweisen, existieren bereits in einigen Ländern. Doch sie erwiesen sich als wenig erfolgreich. Zwar ergab eine Onlineerhebung, dass Konsumenten in Deutschland eine solche CO₂-Kennzeichnung generell befürworten. In anschließend geführten persönlichen Interviews bewerteten die Befragten dann jedoch Faktoren wie das Tierwohl oder die regionale Herkunft als wichtiger für ihre Kaufentscheidung als den Klimaschutz. Die meisten wussten zudem nicht, dass die Tierhaltung maßgeblich zur Emission klimaschädlicher Gase beiträgt. „Die Bereitschaft, auf Fleisch und Milch zugunsten des Klimaschutzes zu verzichten, war auch deshalb gering“, sagt Katrin Zander. In diesem Kontext mache ein CO₂-Label dann wenig Sinn.

Von Petra Krimphove



LANDKARTE

Schmeckt ausgezeichnet

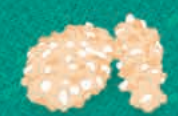
Parmaschinken, Nürnberger Lebkuchen oder Tiroler Bergkäse sind nicht nur europaweit beliebt, sie sind auch geschützt. Nur Produkte aus den entsprechenden Regionen dürfen sich laut Europäischer Union so nennen. Hunderte Spezialitäten wurden in den vergangenen Jahren mit einem entsprechenden Gütesiegel ausgezeichnet. In der Kategorie „geschützte geografische Angabe“ sind in den vergangenen zwölf Monaten zahlreiche hinzugekommen. Ein Überblick.



Carne de Salamanca
Fleisch vom Morucha-Rind aus den beweideten Eichenhainen im Südwesten Spaniens



Capón de Vilalba
Diese speziellen Kapaune, kastrierte und gemästete Hähne, gibt es nur in Vilalba im Norden Spaniens.



Amêndoa Coberta de Moncorvo
Gezuckerte Mandeln aus Torre de Moncorvo im Nordosten Portugals



Thym de Provence
Thymian, der in der sonnenverwöhnten Provence geerntet und verarbeitet wird



Jajca izpod Kamniških planin
Hoher Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren und ein markant gelber Dotter zeichnen die Eier aus dem Norden Sloweniens aus.



Traditional Welsh Caerffili
Krümeliger Kuhmilch-Hartkäse aus Südwales



Saucisson d'Ardenne
Geräucherte und getrocknete Wurst aus Schweinefleisch, hergestellt in den belgischen Ardennen



Štajerski hmelj
Hopfen aus der Untersteiermark im Osten Sloweniens



Danbo
Schnittkäse aus Kuhmilch, Lieblingskäse der Dänen



Fenalår fra Norge
Norwegischer Schinken aus der gepökelten und geräucherten Lammkeule



Međimursko meso 'z tiblice
Gehackter Speck und geräuchertes Schweinefleisch sind Grundlage dieser Spezialität aus dem Nordwesten Kroatiens.



Lenticchia di Altamura
Grüne und bräunliche Trockenlinsen aus Süditalien



Melekouni
Sesamriegel von der Insel Rhodos



Slavonski kulen
Würzig-scharfe Rohwurst aus Slawonien im Osten Kroatiens



Beelitzer Spargel
Die weißen und grünen Stangen, die rund um die brandenburgische Stadt Beelitz angebaut werden



Pitina
Wurstspezialität aus der Provinz Pordenone im Nordosten Italiens. Basis ist Schweinefleisch, gemischt mit Schaf-, Ziegen- oder Wildfleisch.

Kielbasa piaszczańska
Geräucherte Schweinswurst mit Wacholdergeschmack aus der Woiwodschaft Kleinpolen



Makói petrezselyemgyökér
Petersilienwurzel aus dem Südwesten Ungarns

Damit drin ist, was draufsteht

Forschungsinstitute und Untersuchungsämter verstärken den Kampf gegen Lebensmittelbetrug

Eingezielter Griff ins Supermarktregal: italienisches Olivenöl, extra vergine, also erste Güteklasse. Dazu noch bio, die Flasche für 16,99 Euro. Das ist teuer, aber Qualität hat nun mal ihren Preis. Was aber, wenn das Öl nicht wie angegeben aus biologischem Anbau stammt, sondern konventionell hergestellt wurde? Oder wenn es vielleicht gar kein Olivenöl ist, sondern grün gefärbtes Pflanzenöl?

Immer wieder gibt es Skandale um gefälschte Lebensmittel wie etwa 2013, als sich europaweit in Kühlregalen Fertigprodukte wie Lasagne fanden, die nicht wie deklariert Rindfleisch, sondern Pferdefleisch enthielten. Das Entsetzen war groß. Die Authentizität, also die Echtheit von Lebensmitteln, ist seitdem ein Reizthema für Verbraucherinnen und Verbraucher, aber auch für Politik, Kontrollbehörden und Forschung.

Betrüger fälschen unzählige Lebensmittel und machen damit satten Profit. Besonders betroffen sind Olivenöl, Fisch, Bio- und Milchprodukte: Olivenöl kommt dann nicht aus dem deklarierten Herkunftsland, günstiges Pangasiusfilet aus vietnamesischer Zucht wird im Restaurant als teure und hochwertige Seezunge serviert, vermeintliche Bioprodukte wur-

den konventionell hergestellt oder Butter enthält statt Milchfett Palmöl.

„Lebensmittelfälschungen betreffen eher selten die Sicherheit von Lebensmitteln, sondern häufig die Qualität“, betont Prof. Dr. Sabine Kulling vom Max Rubner-Institut (MRI), dem Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel. Es schadet der Gesundheit nicht, mit

verfolgen. Gleichzeitig sind Panschen, Strecken und Schummeln ein großes Geschäft. Mit der Globalisierung legen Lebensmittel vom Produzenten bis zum Verbraucher immer längere Wege zurück, die Lieferkette wird damit unübersichtlicher und bietet mehr Möglichkeiten zur betrügerischen Manipulation. Die EU-Kommission schätzt den jährlichen Schaden auf acht bis zwölf Milliarden Euro.

Den will die Politik stärker eindämmen, um ehrliche Hersteller wie auch die Verbraucher besser vor Betrug und damit vor wirtschaftlichem Schaden zu schützen. Deutschland gründete 2017 als erstes EU-Land ein Nationales Referenzzentrum für authentische Lebensmittel (NRZ-Authent). Es wird derzeit am MRI aufgebaut. In Zukunft soll es auch ein europäisches Referenzzentrum geben und das EU-weite Informationssystem über Betrugsfälle und das europäische Netzwerk gegen Lebensmittelbetrug, das EU Food Fraud Network, ergänzen.

Das MRI ist für diese Aufgabe prädestiniert, weil dort seit vielen Jahren Forschung zur Überprüfung der Authentizität von Lebensmitteln betrieben wird. Hier wurden und werden wegweisende Analyseverfahren entwickelt. Zum Beispiel eine Methode, um mithilfe von

Der Schaden durch Lebensmittelfälschungen geht in die Milliarden.

Wasser gestreckte Fruchtsäfte zu trinken. Manchmal kann der Betrug aber lebensbedrohlich werden. In China starben 2008 mehrere Säuglinge, nachdem Milchpulver mit dem Kunstharzgrundstoff Melamin angereichert wurde, um einen hohen Proteingehalt vorzutäuschen.

Das Fälschen von Lebensmitteln kann ein Betrugsdelikt und damit eine Straftat sein, die Staatsanwaltschaft, Polizei und Zoll



Foto: Achim Multhaupt/aiif – Lebensmittelkontrolle in einem Container



Die Veterinäruntersuchungsämter prüfen Lebensmittel auf Echtheit. Dafür nehmen sie Stichproben entlang der gesamten Lebensmittelkette – vom Feld bis zum Supermarkt.

DNA-Sequenzen zuverlässig zu bestimmen, ob eine Seezunge auf dem Teller tatsächlich eine Seezunge ist. Auch der unerlaubten Beimischung von Fremdeiweißen in Fleischprodukten ist das MRI immer besser auf der Spur. So will es Betrüger das Handwerk legen, die das Gewicht von Putenschnitzel oder Brühwürstchen etwa mit Getreideschlemme künstlich und preisgünstig erhöhen.

„In vielen Bereichen sind die analytischen Möglichkeiten schon sehr gut“, weiß Sabine Kulling. „Bei Milch und Fleisch kann heute schon recht gut bestimmt werden, ob sie nach Biostandards oder konventionell hergestellt wurden. Dabei spielt zum Beispiel das Mengenverhältnis der spezifischen Fettsäure, das Fettsäure-Muster, eine Rolle. Bei pflanzlichen Produkten gestaltet sich der Nachweis meist schwieriger.“

Um festzustellen, welches Lebensmittel echt und welches gefälscht ist, braucht es authentische Referenzlebensmittel als Vergleich, deren Herkunft und Produkti-

onsweise zu 100 Prozent sicher belegt und nachvollziehbar sind. Welche typischen Inhaltsstoffe, welches typische Inhaltsstoffprofil hat das echte Produkt, die ein gefälschtes Lebensmittel nicht aufweist? Für wenige Lebensmittel wie Wein gibt es bereits umfangreiche Datenbanken mit

Fast eine Million Betriebskontrollen im Jahr

Referenzproben. Für andere Produkte fehlen laut Sabine Kulling aber noch solche Datenbanken. Zudem stellt sich die Frage nach der Echtheit der Probe. Das MRI geht da, wo es möglich ist, auf Nummer sicher und stellt Lebensmittel wie Wurstwaren selbst her oder fischt die echten Seezungen selbst aus der Nordsee.

Die eigentliche Jagd auf den Lebensmittelbetrug findet aber nicht in den Forschungslabors des MRI statt. Es ist die amtliche Lebensmittelüberwachung unter Aufsicht der Bundesländer, die betrügerische und irreführende Praktiken aufdeckt. Chemische und Veterinäruntersuchungsämter machen regelmäßig Stichproben entlang der gesamten Lebensmittelkette, angefangen beim Landwirt bis zum Supermarkt oder Restaurant. Sind Betriebe in der Vergangenheit auffällig geworden oder gibt es Hinweise auf Betrug, schauen die Kontrolleure entsprechend häufiger bei ihnen vorbei. Fast eine Million Betriebskontrollen gibt es in Deutschland jährlich zur Sicherheit und Authentizität von Lebensmitteln, so die Bundesanstalt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), die mit den Bundesländern die Überwachungsprogramme koordiniert.

Dabei fällt dann unter anderem auf, wenn der Schwarzwälder Schinken nicht aus dem Schwarzwald kommt, der Wein ge-



Kommt der Verdacht einer Straftat auf, schaltet sich in Deutschland die Staatsanwaltschaft ein.

panscht wurde und die Tüte mit vermeintlichen gemahlene Haselnüssen zu einem großen Teil auch wesentlich günstigere Erdnüsse enthält. Die Kontrollen können zielgerichtet sein und suchen dann ganz konkret nach einer bestimmten Fälschung, etwa nach klein gehackten Olivenblättern im Oregano. Nicht zielgerichtete Untersuchungen sind wesentlich schwieriger, denn statt eines ganz bestimmten Betrugsmerkmals sollen sie aufzeigen, ob und wie sich etwa das Inhaltsstoffprofil eines Lebensmittels von einer authentischen Probe dieses Produkts unterscheidet. Abweichungen können dann ein Hinweis auf einen möglichen Betrug sein.

Kommt dabei der Verdacht einer betrügerischen Straftat auf, schaltet sich in Deutschland die Staatsanwaltschaft ein. International koordinieren Europol und Interpol jährlich die sogenannten OPSO-Operationen, um Lebensmittelbetrug zu bekämpfen. 2017 widmete sich die Operation in Deutschland und zehn anderen europäischen Ländern der illegalen Rotfärbung von Thunfisch. Dabei kamen allein in Deutschland 15 Betrugsfälle ans Licht.

Damit es erst gar nicht so weit kommt, kontrollieren viele große Hersteller ihre Produkte selbst. „Schließlich sind die Unternehmen, die Lebensmittel herstellen oder vertreiben, für deren Echtheit verantwortlich – vom Landwirt über den

Hersteller von Fertigprodukten bis zum Restaurantbesitzer“, gibt Dr. Stefan Engert, der den Aufbau des NRZ-Authent am MRI mitkoordiniert, zu bedenken.

Das NRZ-Authent wird den Austausch zwischen Forschung und Lebensmittelkontrolle verstärken: „Für die Forschung ist es wichtig zu wissen, wo in der Praxis noch Methoden zur Authentifizierung von Lebensmitteln fehlen. Und umgekehrt hilft es der Lebensmittelkontrolle auf Landesebene ungemein, besser über neueste wissenschaftliche Entwicklungen informiert zu sein“, sagt Engert.

Beim ersten Fachgespräch des NRZ-Authent im Mai 2018 tauschten sich Forschung und Praxis über die Möglichkeiten aus, die Echtheit von Biolebensmitteln zu verifizieren. Sie diskutierten unter anderem das Problem, dass Nachweismethoden und -werte, die bei deutschen Bioprodukten wie Weidemilch nachweislich funktionieren, nicht auf Bioprodukte anderer Länder übertragen werden können. Auch dies ist ein Grund, warum die Überprüfung der Authentizität von Lebensmitteln eine Zusammenarbeit auf europäischer und internationaler Ebene erfordert. Mit dem NRZ-Authent wurde hierfür in Deutschland ein wichtiger Grundstein gelegt – als weitere Kampfansage gegenüber Lug und Trug im Supermarktregal.

Von Susanne Reiff

DAS NATIONALE REFERENZ-ZENTRUM FÜR AUTHENTISCHE LEBENSMITTEL (NRZ-AUTHENT)

Im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) wird derzeit das NRZ-Authent des Max Rubner-Instituts als Schnittstelle zwischen Forschung und Lebensmittelüberwachung aufgebaut. Es soll Methoden für den Nachweis von betrügerischen und irreführenden Praktiken entwickeln und sie zusammen mit Forschungsergebnissen zur Authentizität von Lebensmitteln verfügbar machen. Das Referenzzentrum dient im Bereich der Lebensmittelaauthentizität auch als Netzwerk – über behördliche und wissenschaftliche Grenzen hinweg. Die Lebensmittelüberwachung soll zudem davon profitieren, dass das NRZ-Authent Forschungslücken aufzeigt und schließt. Außerdem soll es jene Bereiche der Lebensmittelkette identifizieren, die für Lebensmittelfälschungen besonders empfindlich sind. Das NRZ-Authent stimmt sich dafür mit dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) ab und arbeitet auch mit der Gemeinsamen Forschungsstelle, dem Joint Research Center der EU-Kommission im belgischen Geel zusammen.

STICHWORT



Gluten ist gesundheitsschädlich; „Gluten macht krank“ oder „Warum Gluten so gefährlich ist“ – wer die Schlagzeilen in Magazinen und auf Onlineseiten liest, könnte meinen, ein besonders unheilvoller Stoff habe sich in unserem Essen breitgemacht. Von allergischen Reaktionen bis zu schwerwiegenden Krankheiten ist die Rede. Auch Übergewicht wird mit ihm in Verbindung gebracht. Das Ergebnis: In Supermärkten steigt die Zahl teurer, glutenfreier Lebensmittel; Kochbücher beschäftigen sich mit dem Thema und Internetforen quellen über mit vermeintlichen Tipps und Ratschlägen. Was ist dran am schlechten Ruf? Ist Gluten eine ernst zu nehmende Gefahr oder sind glutenfreie Lebensmittel bloß ein neuer Food-Trend? Chemisch betrachtet ist Gluten oder Klebereiweiß vor allem ein Stoffgemisch aus Proteinen, das in verschiedenen Getreidearten vorkommt. Wird Mehl daraus mit Wasser vermischt und geknetet, vernetzen sich die Kleberproteine. Diese machen den Teig elastisch und geben dem Brot überhaupt erst die Möglichkeit, sich beim Backen zu vergrößern. Der Glutenanteil unterscheidet sich dabei von Getreide zu Getreide recht deutlich. Weizen und Dinkel enthalten viel, Roggen und Gerste weniger. Hirse, Mais, Reis und die soge-

nannten Pseudogetreide Amaranth, Quinoa und Buchweizen sind sogar glutenfrei. Doch was ist nun mit den eingangs erwähnten Gefahren? Anders als es der gegenwärtige Trend vermuten lässt, ist die Ernährung mit Getreide, das den Klebereiweiß enthält, nicht per se problematisch. Ausnahme sind Menschen, die an Zöliakie leiden – einer Autoimmunerkrankung, die den Körper dazu zwingt, Gluten als Eindringling im Verdauungstrakt zu bekämpfen. Dies kann schwere Verdauungsstörungen und andere gesundheitliche Probleme verursachen. In Deutschland ist jedoch weniger als ein Prozent der Bevölkerung betroffen. Für Zöliakiepatienten stellt der Verzicht auf Gluten die einzig sinnvolle Therapie dar. Ähnliche Symptome treten zudem bei der Weizenallergie auf, die auch deswegen manchmal mit Zöliakie verwechselt wird. Hier tritt die immunologische Reaktion jedoch meist gegen andere Eiweiße aus dem Weizen auf, nicht gegen Gluten. Auch eine Weizensensitivität kann für vergleichbare Beschwerden sorgen. Und was ist mit der restlichen Bevölkerung? Schließlich verzichten immer mehr auch gesunde Menschen auf glutenhaltige Produkte; zumeist in dem Glauben, dem Körper etwas Gutes zu tun. Laut dem aktuellen Ernährungsbericht der Deut-

schen Gesellschaft für Ernährung e. V. gibt es dafür keinen nachgewiesenen gesundheitlichen Nutzen. Im Gegenteil: Einige glutenfreie Lebensmittel weisen durch die vergleichsweise höheren Fett- und Zuckergehalte sogar eine schlechtere Nährstoffbilanz auf und tragen so eher noch zu Übergewicht bei. Durch das Weglassen von glutenhaltigem Getreide fehlen dem Körper langfristig auch wichtige Ballaststoffe, Vitamine und Spurenelemente, die beispielsweise in Vollkornprodukten enthalten sind.

Bleibt nur noch die Frage: Welche gesetzlichen Vorschriften gelten für glutenhaltige Produkte? Getreidearten wie Weizen müssen in Deutschland und Europa im Zutatenverzeichnis oder in der Bezeichnung eines Lebensmittels angegeben werden. Auch kennzeichnen viele Hersteller inzwischen ihre Nahrungsmittel als „glutenfrei“ – nicht zuletzt, weil der Markt für entsprechende Produkte boomt. Die Europäische Kommission regelt, dass als „glutenfrei“ nur solche Lebensmittel beworben werden dürfen, deren Gehalt höchstens 20 Milligramm pro Kilo beträgt. Die Europäische Union erlaubt darüber hinaus die Angabe „sehr geringer Glutengehalt“ für getreidehaltige Nahrungsmittel mit maximal 100 Milligramm pro Kilo.

Was morgen wichtig wird

18.–27. Januar 2019

Internationale Grüne Woche

Berlin, Messegelände

Im Januar wird der Funkturm auf dem Berliner Messegelände wieder grün erstrahlen. Dann geht die weltweit bedeutendste Ausstellung für Landwirtschaft, Ernährung und Gartenbau 2019 in die 84. Runde. Mit Finnland steht bei der Internationalen Grünen Woche (IGW) erstmals ein nordeuropäisches Partnerland im Blickpunkt. Unter dem Motto „Grüße aus der Wildnis“ präsentiert es die Fülle heimischer Spezialitäten. Dazu zählen unter anderem Nahrungsmittel aus der arktischen Landwirtschaft wie an das subpolare Klima angepasste Getreidesorten oder Rentierfleisch aus den Polarregionen. Die Messe Berlin erwartet darüber hinaus mehr als 1.700 Aussteller aus rund 65 Ländern sowie über 400.000 Fach- und Privatbesucher.

www.gruenewoche.de

17.–19. Januar 2019

Global Forum for Food and Agriculture

Berlin, CityCube

Im Jahr 2050 werden nicht mehr rund sieben, sondern voraussichtlich 9,7 Milliarden Menschen auf der Erde leben. Wie werden diese Menschen alle satt? Ein wichtiger Schlüssel für die Ernährungssicherheit sind die Chancen, die Innovationen und Technologien im Rahmen der Digitalisierung bieten. Vor diesem Hintergrund findet das 11. Global Forum for Food and Agriculture (GFFA) unter dem Motto „Landwirtschaft digital – Intelligente Lösungen für die Landwirtschaft der Zukunft“ statt. Bei der internationalen Konferenz tauschen sich jährlich Vertreter aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu zentralen Zukunftsfragen der globalen Land- und Ernährungswirtschaft aus.

www.gffa-berlin.de

13.–16. Februar 2019

Biofach

Nürnberg, Messezentrum

Mitte Februar trifft sich die internationale Biobranche zum 30. Mal auf ihrer Weltleitmesse, der Biofach, in Nürnberg. Dabei präsentieren sich mehr als 2.900 Aussteller aus aller Welt und zeigen Ideen, Trends und Neuheiten rund um Biolebensmittel. Darüber hinaus ist die Biofach auch die größte Bioweinfachmesse der Welt.

www.biofach.de



DIE FORSCHUNGSFRAGE

Gehört Bioplastik die Zukunft?

Klingt nachhaltig und ökologisch sinnvoll. So einfach ist es aber nicht.

Dr. Chatalova, was ist eigentlich Bioplastik und wo kommt es heute zum Einsatz?

Unter Bioplastik fallen Kunststoffe, die komplett oder teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen und beziehungsweise oder kompostierbar sind. Letzteres trifft allerdings auch auf manche Kunststoffe zu, die auf Erdöl basieren. Als Verpackung findet man Bioplastik heute in Bioläden oder Bioabteilungen im Supermarkt. Lebensmittel werden in Folien verpackt, die auf Zucker oder Stärke basieren. Aber auch bei Kaffeekapseln, als medizinisches Verbandsmaterial oder als Mulchfolie in der Landwirtschaft nutzt man heute schon Bioplastik.

Kann man als Verbraucher erkennen, ob eine Gurke in Bioplastik eingeschweißt ist? Theoretisch schon. Aber wie gesagt: Bioplastik ist nicht gleich Bioplastik. Es gibt deshalb viele neue Labels. Zum Beispiel „DIN-geprüft biobasiert“ mit Prozentangabe des Bioanteils oder „OK compost“ bei biologisch abbaubaren Produkten.

Kann es auf den eigenen Komposthaufen? Nein, diese Verpackung ist nur unter industriellen Bedingungen kompostierbar. Aber das dürften die wenigsten Verbraucher wissen. Für den heimischen Garten muss „OK compost Home“ auf der Verpackung stehen. Dann dauert es aber bis zu drei Jahre, bis es abgebaut ist.

So lange? Verpackungen aus Bioplastik gehören also niemals in die Umwelt. Nein, denn es sind keine natürlichen Produkte mehr. Auch nicht, wenn sie aus Stärke, Zucker oder pflanzlichen Ölen hergestellt wurden. Diese Kunststoffe sind selbst industriell nur bis zu 90 Prozent ab-

baubar und können zur Mikroplastik-Problematik beitragen.

Ist Bioplastik ökologisch sinnvoll?

Derzeit ist Bioplastik zu unterschiedlich, um sagen zu können, dass es eine gute Alternative zu konventionellem Plastik ist. Man muss auch bedenken, dass die Logos nichts über die Herkunft der Rohstoffe verraten. Es wäre sogar möglich, dass sie aus genveränderten Monokulturen stammen, für die Regenwald gerodet wurde.

Stimmt es, dass Bioplastik häufig in Müllverbrennungsanlagen landet?

Bei der Kompostierung trägt Bioplastik nicht zur Humusbildung bei, weil es sich nur in CO₂ und Wasser auflöst. Deshalb macht es manchmal mehr Sinn, es mit dem Haushaltsmüll zu entsorgen und zu verbrennen, weil dann zumindest die Wärmeenergie genutzt werden kann.

Kann Bioplastik zu einer Verpackung der Zukunft werden?

Das wird sich zeigen. Aus ökologischer Perspektive sollte auch Bioplastik mehrfach verwendet und recycelt werden, bevor es auf dem Kompost oder im Müll landet. Aus ökonomischer Sicht gibt es bei der Produktion immer weniger Unterschiede zu konventionellem Plastik. Die chemische Industrie stellt schon jetzt massiv auf biologische Ausgangsstoffe um. Derzeit liegt der Marktanteil von Biokunststoffen bei etwa einem Prozent. Die Branche erwartet einen jährlichen Marktzuwachs von bis zu 25 Prozent und das – anders als das damals bei der Bioenergie war – ganz ohne Rechtsvorschriften, die die Markteinführung unterstützen würden. Auf EU-Ebene wird allerdings darü-

ber nachgedacht, ökonomische Anreize zur Reduzierung von nicht recycelbaren Kunststoffverbindungen zu setzen.

Welche ökonomischen Aspekte des Themas erforschen Sie derzeit?

Zum Beispiel gehen wir der Frage nach, ob Landwirte demnächst auch als Kunststoffproduzenten auftreten. Als damals viele Landwirte in die Energieproduktion einstiegen, zeigte sich, dass bei jeder neuen Nutzung von Agrarrohstoffen neben ökonomischen Fragen auch moralische Bedenken diskutiert wurden – Stichwort „Tank oder Teller“. Zudem wollen wir herausfinden, wer am stärksten von der Bioökonomie profitiert.



Dr. Lioudmila Chatalova vom Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO), Halle (Saale), leitet die Forschungsgruppe Ökonomik und Institutionen der Bioökonomie und beschäftigt sich mit der Umstellung der Landwirtschaft auf nachhaltige, ressourcenschonende und kreislauforientierte Wirtschaftsmodelle.

Illustration: Sarah Heiß

Die Reise der Lebensmittel

Bevor das Essen auf unserem Tisch landet, hat es schon einiges hinter sich. Die Wertschöpfungskette von Lebensmitteln zieht sich vom Produzenten bis hin zur Entsorgung. Wie dieser Weg möglichst nachhaltig und gerecht gestaltet werden kann und welche Rolle Optimierung und Digitalisierung dabei spielen, zeigt die nächste Ausgabe der **forschungsfelder**.



Impressum

forschungsfelder

Das Magazin wird herausgegeben vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

Fachliche Betreuung, Steuerung:

BMEL-Referat MK 2, Öffentlichkeitsarbeit
V. i. S. d. P.: Dr. Michaela Nürnberg, Dr. Antje Töpfer
Konzept, Redaktion, Gestaltung:
neues handeln AG, Berlin,
Isabel Canet (Ltg.), Nicolas Bilo, Kathleen Fietz,
Nannette Rimmel, Dominik Wüchner,
Angela Matern (AD), Charlotte Matern
Bildredaktion: Studio Stauss, Berlin

Fotos und Illustrationen, wenn nicht anders angegeben: Collage Titel und Rücktitel: Caro Mantke; Seite 3: links: marcin juchas/shutterstock.com; rechts: ARENA Creative/shutterstock.com; Seite 4/5: Julia Unkel; Seite 22/23: Canicula, bioraven, babayuka, RomanYa, Dmitry Natashin, Viktoriya Belova Morphart Creation/shutterstock.com;
Litho: Twentyfour Seven, Berlin
Druck: Prinovis GmbH & Co. KG, Dresden

Wenn Sie dieses Magazin

bestellen möchten:
Bestell-Nr.: BMEL16094
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Telefon: 030 18 272-27 21
Fax: 030 18 10 22-27 21
Schriftlich: Publikationsversand der Bundesregierung,
Postfach 48 10 09, 18132 Rostock
Printed in Germany



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

