

9. JAHRGANG · 2022 · NR. 1

JLU

NEUE WEGE. SEIT 1607.

JUSTUS-LIEBIG-  
UNIVERSITÄT  
GIESSEN



forum  
forschung

AROMA-DETEKTIVE  
IM EINSATZ

PILZE ALS HELFER: JLU-FORSCHENDE AUF DER SPUR VON AROMEN  
IN LEBENSMITTELN

# AUTOFAHREN MIT JESUS

## FORSCHUNGSPROJEKT ZU EVANGELIKALEN IN DEN USA



Verschlossene Türen: Billy Graham Center auf dem Campus des evangelikalen Wheaton College in Illinois, USA.

Interview: [Katharina Borchardt >>](#)

**forumforschung:** Ihre Forschungsgruppe untersucht evangelikale Glaubensgemeinschaften in den USA. Wie wichtig sind diese Gruppen denn eigentlich?

**Coché:** Evangelikale sind in den USA tatsächlich eine sehr starke religiöse Gemeinschaft. Man sollte sie keinesfalls unterschätzen! Während in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts viele andere – vor allem liberale protestantische – Glaubensgemeinschaften geschrumpft sind, blieb die evangelikale Anhängerschaft weitgehend erhalten.

**forumforschung:** Rund ein Viertel der US-Amerikanerinnen und -Amerikaner gehört einer evangelikalen Kirche an. Wie erklären Sie sich diese starke Zugehörigkeit?

**Coché:** Das Erfolgsgeheimnis ist die Kombination aus konservativer Theologie bei gleichzeitiger kultureller Anpassungsfähigkeit. Bis heute legen die Evangelikalen die Bibel wörtlich aus. Trotzdem hat sich niemand die modernen Medien professioneller zunutze gemacht als sie. Zuerst das Radio, dann das Fernsehen und jetzt das Internet. So ist die evangelikale Botschaft tief in den Alltag der Gläubigen eingedrungen. Sie konnte dann auch nicht mehr so leicht verdrängt und marginalisiert werden, wie das in anderen Glaubensgemeinschaften geschah.

**forumforschung:** Mit George W. Bush hatten die USA einen evangelikalen Präsidenten mit einem originären Born-Again-Erlebnis, also einer persönlichen Jesus-Erfahrung. Auch Mike Pence, einstiger Stellvertreter von Donald Trump, gehört dem radikalevangelikalen Lager an. Wie groß ist der Einfluss der Evangelikalen auf die amerikanische Politik?

**Coché:** Groß! Vor allem seit den späten 1970er-Jahren nehmen Evangelikale immer stärkeren Einfluss auf die Politik. Damals bildeten sich konservative pressure groups, denen sich auch andere Glaubensrichtungen anschlossen. Die Ursprungsformation war sicherlich eine Gruppierung namens „Moral

Majority“, die dazu beizutragen hat, Ronald Reagan 1981 an die Macht zu bringen. Heute gibt es Gruppen, wie etwa „Focus on the Family“, die auch Druck auf die Politik ausüben. Diese Gruppen sind gegen Abtreibung und Embryonenforschung, und sie lehnen natürlich auch Homosexualität ab.

**forumforschung:** Sie habilitieren sich zu religiösen Führungspersönlichkeiten des 19. und 20. Jahrhunderts in den USA. Darunter sind auch zwei bedeutende Evangelikale: Charles Fuller (1887–1968) und Billy Graham (1918–2018). Was fasziniert Sie an diesen beiden Predigern?

**Coché:** Mich interessiert, wie sie den konservativen Protestantismus fit fürs 20. Jahrhundert gemacht haben. Charles Fuller predigte sehr erfolgreich im Radio. Dadurch wirkte seine durch und durch konservative Botschaft auf attraktive Weise modern. Billy Graham nutzte später auch das Fernsehen. Er gab seinen Zuhörern zudem genaue Handlungsanweisungen. Dabei erörterte er Fragen wie: Wie führt man eine gute Ehe? Darf sich ein christliches Mädchen Ohrlöcher stechen lassen? Wie fährt ein Christ Auto? Ich nenne diese Eroberung des Alltags die orthopraktische Wende. Darin war Billy Graham sehr erfolgreich. Außerdem war er ein fantastischer Rhetoriker. Und ein Antikommunist war er natürlich auch.

**forumforschung:** Und er mochte schnelle Autos.

**Coché:** Schon Charles Fuller war kein Asket. Billy Graham aber hat die Lust am Konsum richtig nach außen getragen. Er hat sogar mal gesagt, er stelle sich vor, dass er später auch im Himmel in einem teuren Auto herumbrausen würde.

**forumforschung:** Ich muss sagen, dass mich solche Prediger sehr befremden. So geht es anderen Menschen aus dem europäischen Kulturraum sicherlich auch. Hatten Sie keine Berührungsängste mit diesen religiösen Gruppen?

**Coché:** Nein, eigentlich nicht. Das Fremde hat mich eher fasziniert. Ich wollte verstehen, wie diese Gruppen funktionieren und agieren. Gerade in einem Land wie den USA, wo Religion und Fortschritt so hart aufeinandertreffen.

**forumforschung:** Wird zu den evangelikalen Bewegungen viel geforscht? Oder betreten Sie mit Ihren Recherchen Neuland?

**Coché:** In den USA wird zu evangelikalen Bewegungen tatsächlich sehr viel geforscht, allerdings zumeist von Evangelikalen selbst, die die Geschichte der eigenen Gemeinschaft untersuchen. Ich hingegen setze die Evangelikalen in einen größeren, religionshistorischen Kontext und schaue mir gleichzeitige Entwicklungen bei den Katholiken oder bei den Pfingstlern an. Das ist eine ganz neue Herangehensweise.

**forumforschung:** Im Laufe des 20. Jahrhunderts wurden in den USA auch etliche evangelikale Colleges gegründet. Dazu forschen Sophia Egbert und Stephan Monissen, die bei Ihnen promovieren. Warum hatten die Evangelikalen eigentlich ein Interesse daran, private Colleges zu gründen? Reicht fürs Seelenheil denn nicht der Kirchengang?

**Coché:** Nein, das reicht auf keinen Fall, wenn man den Anspruch hat, sein ganzes Leben religiös zu führen. Im 19. Jahrhundert waren die meisten amerikanischen Colleges säkularisiert worden. Mit der neuerlichen Hinwendung zur Religion wurden seit Mitte des 20. Jahrhunderts neue dezidiert evangelikale Colleges und Universitäten gegründet. Dort sahen evangelikale Eltern ihre Kinder in guten Händen.

**forumforschung:** An diesen Colleges sind auch Fachbereiche wie Psychologie oder Lebenswissenschaften – wozu etwa Medizin und Biologie gehören – eingerichtet worden. Sind diese Disziplinen mit denen an staatlichen Colleges vergleichbar, oder gibt es weltanschauliche Unterschiede?

**Coché:** Ein großer Unterschied ist sicherlich, dass jedes evangelikale College ein Statement of Faith hat. Das heißt: Es wird nur gelehrt, was mit dem Wortlaut der Bibel vereinbar ist. Deshalb muss auch ein Psychologie-Student theologische Kurse belegen. Trotzdem haben es viele Studiengänge an evangelikalen Colleges nach und nach geschafft, ein akzeptables wissenschaftliches Niveau zu erreichen und bei den nationalen Fachorganisationen akkreditiert zu werden.

**forumforschung:** Ihr Projekt heißt „Religion und Moderne“. Ist evangelikaler Glaube denn wirklich modern?

**Coché:** Er ist insofern sehr modern, als er sich – bei Erhalt der theologischen Kernargumentation – die neuen Massenmedien zunutze machen konnte und auch sehr konsumorientiert ist. Er ist insofern ein starkes Phänomen in der Moderne.

**forumforschung:** Das klingt so, als sollten wir Religionsgeschichte stärker mit einbeziehen, wenn wir uns mit den USA beschäftigen?

**Coché:** Wir können die USA eigentlich nicht richtig verstehen, wenn wir uns nicht auch mit amerikanischer Religion beschäftigen. Innenpolitische Debatten um so etwas wie Abtreibung oder auch internationale Einsätze – Krieg als endzeitliches Szenario – sind kaum verständlich, wenn man nichts über die religiösen Dynamiken in den USA weiß.

**Dr. Stefanie Coché** leitet die von der Gerda Henkel Stiftung geförderte Forschungsgruppe „Religion und Moderne in den USA: Psychologie und Lebenswissenschaften an evangelikalen Colleges seit der Mitte des 20. Jahrhunderts“. Nach ihrer Dissertation über Psychiatrische Einweisungspraxis in Deutschland habilitiert sie sich zum Thema „Religion und Moderne: Zur Konstruktion und Rezeption religiöser Führungspersönlichkeiten in den USA im 19. und 20. Jahrhundert“. Stefanie Coché ist Akademische Rätin auf Zeit am Institut für Mittlere und Neuere Geschichte der JLU.





Erdbeeraroma inklusive: Doktorandin Svenja Sommer kontrolliert das Myzelwachstum einer Pilzkultur von Wolfiporia cocos.

# EIN DUFT LIEGT IN DER LUFT

## OB BEI DER PARTNERWAHL, BEIM ESSEN ODER TRINKEN: GERÜCHE ENTSCHEIDEN ÜBER TOP ODER FLOP – TEAM DER LEBENSMITTELCHEMIE ANALYSIERT AROMEN

Texte: Katja Lüers >>



Prof. Holger Zorn

Die Grillsaison offenbart es alljährlich: Bei dem Gedanken an Bratwurst und Burger läuft vielen Menschen das Wasser im Munde zusammen. Allein der Geruch von gegrilltem Fleisch reicht aus und zeigt: Der Genuss beginnt schon vor dem ersten Biss. Aber was genau riecht da eigentlich so lecker? Welche Aromastoffe – also chemische Substanzen, die das charakteristische Aroma eines Produkts prägen – sind dafür verantwortlich?

Die Forschung zeigt, dass sich mit der Weiterverwertung von Johannisbeer-Trester als Nebenprodukt ein nachhaltiges Aroma vom Typ Walderdbeere erzeugen lässt. „Solche Erkenntnisse können für die industrielle Nahrungsmittelherstellung von Bedeutung sein“, erklärt Zorn. Denn Walderdbeeren findet der Normalverbraucher im Handel kaum. Trotzdem sind die schmackhaften roten Beeren wegen ihres sehr intensiven, fruchtigen und süßlichen Aromas sehr beliebt. „Diese Einschränkungen machen die biotechnologische Herstellung des Aromas besonders interessant“, resümiert Zorn. Im nächsten Schritt will der Chemiker die Biochemie dahinter verstehen: „Wir wissen, welche Substanzen der Pilz herstellt, aber wir kennen eben nicht den biochemischen Weg“, so Zorn.

Ein anderes Pilz-Aroma-Beispiel ist Laetiporus sulphureus, zu Deutsch: Gemeiner Schwefelporling. Der Pilz produziert – wenn er auf Holz wächst – ein an Hähnchen erinnerndes Aroma. „Wer an der Brüste riecht, denkt, er hat ein gegrilltes Hähnchen vor sich liegen“, erzählt Zorn. Das Verfahren zur Herstellung dieses Aromagemischs ist auch patentrechtlich geschützt worden.

Der Professor für Lebensmittelchemie kann die Pilz-Aromen-Liste endlos fortführen: In einer Kooperation mit der BASF beispielsweise haben sich die Forscherinnen und Forscher große industrielle Stoffströme aus der Biotech-Industrie angeschaut: „Da fallen gigantische Stoffströme an, die bislang niemand auf Aromen untersucht hat.“ Bis eben der Gießener Professor und sein Team kamen: „Wir konnten hierzu zwei Patente mit der BASF generieren.“ Zorn und seine Mitstreiterinnen und Mitstreiter stellen also mit Hilfe der Pilze Aromen her, die nachhaltig und umweltfreundlich sind, und die keine Lösungsmittel oder Schwermetallkatalysatoren enthalten. „Der positive Nebeneffekt: Die Aromen sind bei den Verbrauchern so beliebt, dass sie bereit sind, für das jeweilige Produkt mehr Geld zu bezahlen. Damit steigt auch die Wertschöpfung“, so Zorn.

Wenn Prof. Dr. Holger Zorn, Chemiker und Professor für Lebensmittelchemie an der JLU, solche Gerüche in der Nase hat, hat er zugleich auch 20 bis 30 Moleküle im Kopf, die infrage kommen könnten: „Wir forschen in unserer Abteilung zu Aromen, um zu verstehen, wie unsere Umwelt riecht und wie wir sie wahrnehmen. Das ist unser Antrieb: Wenn wir ein leckeres Steak grillen oder Limonade, Wein oder Bier trinken – da sind ganz unterschiedliche Aromen beteiligt. Manche Lebensmittel werden von mehr als 100 Aromen geprägt – das ist sehr spannend.“

Um herauszufinden, welche Aromen verantwortlich sind, warum ein gegrilltes Steak so riecht wie es riecht, setzen die Forscherinnen und Forscher unter anderem einen Gaschromatographen (GC) ein, mit dem sie die verschiedenen Aromastoffe analysieren und parallel auch „erschnüffeln“ können. „Es ist faszinierend, was wir aus einem einzelnen Lebensmittel an Aromen herausholen können – 20 bis 40 Aromen, die wir im GC der Reihe nach einzeln riechen und so nachvollziehen können, wie das Gesamtaroma entsteht“, erklärt Zorn. Das Gießener GC-Labor zählt zu den modernsten in Deutschland.

### Fehlaromen finden

Nicht ganz so lecker, aber ebenfalls Bestandteil der Aroma-Arbeit im GC-Labor, ist die sogenannte „Off-Flavour-Analytik“: Warum muffeln beispielsweise manche Köffer vermodert oder Mineralwasserflaschen nach nassem Hund? „Wenn sich solche Produkte nicht mehr verkaufen lassen, weil sie schlecht riechen, geht den Herstellern unter Umständen viel Geld verloren. Wir setzen den Gaschromatographen ein, um herauszufinden, was so riecht, und im besten Fall das Fehlroma eliminieren zu können“, erklärt der 54-Jährige. Für ihn sei das Detektivarbeit, die ihm jedes Mal aufs Neue viel Spaß bereite.

Überhaupt gerät der Wissenschaftler schnell ins Schwärmen, wenn er über Aromen spricht – das liegt aber weniger an den Aromen, sondern vor allem an den Pilzen, die diese Aromen herstellen. „Es sind die einzigen Lebewesen, die es schaffen, schwierige organische Materialien wie Holz zu zersetzen und daraus noch fantastische Produkte aufzubauen“, sagt Zorn. Da ist zum Beispiel Wolfiporia cocos, ein holzabbauender Pilz, der in China als Naturheilmittel bekannt ist. Unter den Gießener Forscherinnen und Forschern ist W. cocos vor allem aber beliebt, weil er je nach Substrat blumige und an Jasmin erinnernde Gerüche produziert und dabei recht anspruchslos ist.

Zorn und sein Team haben den Pilz auf Johannisbeer-Trester wachsen lassen: „Wir wollten riechen, welche interessanten Aromen er möglicherweise produziert.“ Trester entsteht – als Nebenprodukt – beim Saftpresen und enthält Schale, Fruchtfleisch, Kerne und Saftreste. Er wird in der Industrie nahezu vollständig entsorgt.

„Wir wissen aber auch, dass im Trester viele Moleküle enthalten sind, die von der Struktur so ähnlich aussehen wie Aromastoffe, die sich vielleicht mit Hilfe von Pilzen transformieren lassen. Und wir wissen, dass im Trester noch wertvolle Nährstoffe stecken und vor allem Zucker als Wachstumssubstrat“, so Zorn. Die Arbeitsgruppe untersuchte zunächst, welchen Einfluss die Zugabe von Nährstoffen auf das Wachstum und die Aromenproduktion des Pilzes hat. Das Motto lautete „Trial and Error“: „Wir hatten auch ganz fürchterlich riechende Aromen dabei“, so Zorn. Aber durch die Zugabe der Aminosäure Natriumascorbat veränderte sich das Aroma deutlich: Nach zehn Tagen bildete sich ein intensiver, an Walderdbeeren erinnernder Geruch.

### Schnüffeln erlaubt!

Seinen Studierenden empfiehlt er stets, bei jedem Einkauf die Zutatenlisten der Lebensmittel genau zu studieren, um überhaupt ein Gefühl dafür zu bekommen, was da alles zusammen wirkt: „Das sind wahre Wunderwerke der Lebensmittelchemie“, so der Hochschullehrer. Die Pilze interessieren ihn aber nicht nur wegen der Aromenvielfalt: „Aufgrund ihres einzigartigen biochemischen Potenzials, ihrer Ungiftigkeit und ihres aeroben Wachstums sind Speisepilze ideale Kandidaten für die Entwicklung von Lebensmitteln oder Lebensmittelzutaten.“

Aromen in Reinform präsentiert er dem Nachwuchs gern auf sogenannten „Sniffing-Sticks“, den Schnüffelstiften: „Unsere Nase spielt in der Aromaforschung eine entscheidende Rolle.“ Da gibt es beispielsweise die Aromen Minze und Kümmel, die von der chemischen Summenformel und Strukturformel genau gleich sind, aber sie unterscheiden sich bei derselben elementaren Zusammensetzung und Bindung der Atome in der räumlichen Anordnung der Substituenten wie Bild und Spiegelbild, wie linke und rechte Hand. Derartige Moleküle werden als Enantiomere bezeichnet, sie sind chiral – mit Auswirkungen auf die Nase: „Der eine Stoff riecht nach Minze, der andere nach Kümmel“, erzählt Zorn.

Wagt er einen Blick in die Zukunft, geht er davon aus, dass ein großer Anteil der fleischlosen, proteinreichen Lebensmittel über Ständerpilze hergestellt wird – sie liefern sowohl die Proteine als auch die Aromen. „Wir wollen mit unserer Forschung einen Teil dazu beitragen – und zwar immer auf einem natürlichen Weg, sprich: im Sinne der Verbraucher“, resümiert Zorn.

» Aber was genau riecht da eigentlich so lecker?  
Welche Aromastoffe – also chemische Substanzen, die das charakteristische Aroma eines Produkts prägen – sind dafür verantwortlich? «

## PILZSAMMLUNG DER UNI GIESSEN

Die Pilzsammlung am Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie umfasst etwa 500 Pilzarten – entweder kultiviert auf Agar-Platten, in flüssigem Stickstoff gelagert oder bei -80 Grad im Superfreezer. „In dieser Stammsammlung steckt sehr viel Arbeit“, sagt Holger Zorn. Besonders gefragt: Pleurotus sapidus, der zu den Seitlingen zählt. „Der Pilz produziert Stoffe, die bislang nur von Pflanzen bekannt sind“, so Zorn. Aber auch der essbare Pilz Wolfiporia cocos steht bei den Forscherinnen und Forschern hoch im Kurs: Er eignet sich für die biotechnologische Aromaherstellung besonders gut. Mit ihm gelang es auch, das natürliche Aroma vom Typ Walderdbeere herzustellen.



Flüssigkulturen diverser Ständerpilze (Basidiomyceten) auf einem Laborschüttler im Inkubationsraum.

## NATÜRLICHE AROMEN

Die Herstellung natürlicher Aromen liegt im Trend: Zitrone, Walderdbeere oder Vanille für Joghurt oder Eis zum Beispiel. Doch natürliche Aromen sind sehr teuer. Die Industrie kann zwar Aromastoffe künstlich billig herstellen, aber Verbraucherinnen und Verbraucher lehnen diese oft ab. Vor diesem Hintergrund arbeiten die Forschenden in Gießen an einer biotechnologischen Gewinnung der natürlichen Aromen mit Hilfe von ungiftigen Pilzen. Das ist vergleichsweise preisgünstig, aber eben dennoch natürlich – ganz im Sinne des Verbraucherschutzes. Und es findet auch internationale Anerkennung: Im Jahr 2019 wurde Prof. Zorn für seine erfolgreiche Arbeit im Bereich der Aromaforschung mit dem renommierten FEMA Excellence in Flavor Science Award in New York ausgezeichnet.



Sniffing-Stick im Einsatz: Suzan Yalman schult ihre Geruchswahrnehmung mit Hilfe eines speziell präparierten Riechstiftes.

## STÄNDERPILZE

Unter den Pilzen sind sie die höchstentwickelte Gruppe: die Ständerpilze oder auch Basidiomyceten. Zu diesen Spezies zählen die meisten Speisepilze, wie der Champignon, aber auch Rausch- und Giftpilze. Mit mehr als 30.000 Arten stellen sie ca. 30 Prozent der bekannten Pilze. Basidiomyceten wachsen fast ausschließlich auf oder im Boden und spielen – neben den Bakterien – eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, organische Stoffe wie Holz, Laub oder Dung zu mineralisieren. Die Enzyme, die sie dafür nutzen, sind für die Lebensmittelchemie interessant. Denn die Enzyme schaffen es, schwer zugängliche Stoffe wie lignin- und terpenreiche Biopolymere in den Pflanzen umzusetzen und als Nährstoffe zur Verfügung zu stellen. Damit sind sie interessant für den enzymatischen Aufschluss nachwachsender Rohstoffe. Und ganz nebenbei produzieren Pilze dabei Aromen.



Weißfäulepilz Gemeiner Spaltblätling



## HÖHERE FALLZAHLEN NACH CORONA-WELLEN

# URSACHE UNKLAR: MEHR DIABETES BEI KINDERN

### FORSCHUNGSTEAM UNTERSUCHT FOLGEN DER CORONAPANDEMIE FÜR KINDER UND JUGENDLICHE

Welche Ursache ist verantwortlich für den deutlichen Anstieg an Neuerkrankungen mit Diabetes Typ-1? Der JLU-Kinderdiabetologe PD Dr. Clemens Kamrath untersuchte in einer Studie die Zunahme dieser Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen im Zeitraum von Januar 2020 bis Ende Juni 2021. Bei genauerer Auswertung der Daten zeigte sich: Die Zahlen korrelierten jeweils mit den drei Corona-Wellen in dieser Zeit. Besonders deutlich stiegen die Neuerkrankungen nach der ersten Welle. Fachleute vermuten schon länger einen Zusammenhang zwischen Virus-Erkrankungen als Trigger und dem Auftreten von Diabetes Typ-1;

es wäre also naheliegend, SARS-CoV-2 für die Neuerkrankungen verantwortlich zu machen. Da mit der Studie jedoch nicht zugleich Covid-Infektionen erfasst wurden, lässt sich hier kein direkter Zusammenhang belegen – zudem widerspricht dies dem deutlicheren Anstieg nach der ersten Welle, bei der die Infektionszahlen weit unter denen der weiteren Wellen lagen. Vielleicht liegt es an den Lebensumständen, die sich mit dem Auftreten der Coronapandemie änderten? Den Fragen nach der Ursache widmen sich die Forscherinnen und Forscher nun im Detail. (dit / str)

## FRAUENBILDER DER RECHTEN

In (extrem) rechten Gruppierungen sind einerseits sehr selbstbewusst agierende, politisch aktive Frauen sichtbar, andererseits propagiert die autoritäre und extreme Rechte ein rückwärtsgewandtes, antifeministisches Bild von Weiblichkeit. Wie passt das zusammen? Die Sozialwissenschaftlerinnen Juliane Lang, Dr. Marie Reusch und Prof. Dr. Sophie Schmitt untersuchten in einem vom HMWK geförderten Forschungsprojekt Weiblichkeitskonstruktionen und Vorstellungen von Mutterschaft bei Protagonistinnen der autoritären und extremen Rechten. Für die extreme Rechte sind junge Frauen wichtig: um neue Mitglieder zu werben und als moderne Organisationen wahrgenommen zu werden. Dabei thematisieren deren Protagonistinnen ihr

Frau-Sein sehr bewusst und zeichnen ein eindimensionales Bild von Mutter-Sein. Vielfalt oder gar Konflikte, die durch sich verschiebende gesellschaftliche Anforderungen an junge Frauen entstehen, werden nicht thematisiert. Die Einblicke, die die Forscherinnen in die Geschlechterdiskurse der politischen Rechten erlangen, ermöglichen es, Rechtsextremismus in der schulischen und außerschulischen politischen Bildung gezielter – nämlich unter einer geschlechtersensiblen Perspektive – präventiv zu begegnen. Darüber hinaus verweisen sie auf die Notwendigkeit, Geschlecht als grundlegende Kategorie politischer Bildung zu berücksichtigen. (str/lrs)



### IMPRESSUM

**Herausgeber:** Der Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen

**forumforschung** erscheint zwei Mal jährlich mit dem **uniforum**

**Redaktion:** Sara Strüßmann (str); Presse, Kommunikation und Marketing, JLU, Postfach 11 1440, 35390 Gießen (Ludwigstraße 23), Telefon: 0641 99-12041, pressestelle@uni-giessen.de, www.uni-giessen.de

**Layout:** sumner groh + compagne

**Druck:** Druckerei Bender GmbH

**Fotos:** Titelbild: Stockschwämmchen auf dem Baumstumpf einer Buche im Wald: Andreas Hammer; Interview: Sophia Egbert, Javier Luna (Porträtfoto); Schwerpunkt: Rolf K. Wegst, Till Schürmann (Porträt Zorn), Axel Orban (Spaltblättling), Colourbox.de (Walderdbeere); Rückseite: AdobeStock (Diabetes).