Klimabedingte Wasserknappheit lässt Weizenpreise weltweit steigen
24.08.2026, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Eine Dürre in einer einzelnen Agrarregion kann erhebliche Ernteausfälle verursachen. Doch was geschieht, wenn mehrere der wichtigsten Weizenanbaugebiete der Welt gleichzeitig von starker Wasserknappheit betroffen sind – oder wenn solche Ereignisse in mehreren Jahren aufeinander folgen? Ein internationales Forschungsteam hat Klimabeobachtungen, Daten zu den weltweiten Anbaugebieten, globale Rohstoffpreise sowie zahlreiche Simulationen verschiedener Klimamodelle miteinander verknüpft, um genau dieser Frage nachzugehen. Die Ergebnisse zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß starker Wasserknappheit in Weizenanbaugebieten und dem globalen Weizenpreis. Mit fortschreitender Erderwärmung könnte dieser Zusammenhang weiter an Bedeutung gewinnen. Die Studie unter Leitung von Prof. Dr. Miroslav Trnka vom Global Change Research Institute (CzechGlobe) der Tschechischen Akademie der Wissenschaften mit Beteiligung von Prof. Dr. Jan Esper vom Geographischen Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU) und Prof. Dr. Max Torbenson, der zwischenzeitlich von der JGU an die Texas A&M University in den USA gewechselt ist, ist kürzlich in der Fachzeitschrift "Earth's Future" erschienen.

Weizen besonders anfällig für großräumige Wasserknappheit

Die Forschenden konzentrierten sich insbesondere auf Weizen, der für das globale Ernährungssystem von herausragender Bedeutung ist. Weizen wird weltweit auf einer größeren Fläche angebaut als Reis oder Mais, liefert einen erheblichen Anteil der global aufgenommenen Kalorien und Proteine und zählt zu den international am stärksten gehandelten Agrarprodukten. Zudem wird ein großer Teil des Weizens dort angebaut, wo Wasser nur begrenzt verfügbar ist.

Bisherige Untersuchungen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Nahrungsmittelpreise haben häufig langfristige Veränderungen durchschnittlicher Ernteerträge in den Mittelpunkt gestellt. Das internationale Forschungsteam um Trnka, Esper und Torbenson wählte eine andere Fragestellung und untersuchte, ob sich die globalen Getreidepreise mit dem räumlichen Ausmaß von Wasserknappheit während der Wachstumsphase der Pflanzen in Verbindung bringen lassen.

Dafür entwickelten die Forschenden einen weltweit anwendbaren, jeweils auf die betreffende Nutzpflanze zugeschnittenen Indikator für starke Wasserknappheit, die sogenannte "Severe Water Scarcity" (SWS). Dieser berücksichtigt sowohl kurzfristige als auch länger anhaltende Dürren und konzentriert sich auf die vier Monate vor der Ernte – eine Phase, in der die Nutzpflanzen besonders empfindlich auf Wassermangel reagieren. Anschließend bestimmten die Forschenden, wie stark die Anbauflächen von Weizen, Mais und Reis von solchen Ereignissen betroffen waren, und verglichen diese Daten mit den jeweiligen globalen Rohstoffpreisen. Der deutlichste Zusammenhang zeigte sich beim Weizen.

Wasserknappheit erklärt Großteil der Schwankungen des Weizenpreises

Ein Modell, das ausschließlich auf dem Ausmaß starker Wasserknappheit basiert, konnte 74 Prozent der jährlichen Schwankungen der globalen Weizenpreise zwischen 2000 und 2021 erklären. Bemerkenswert ist, dass die Daten aus den Jahren 2022 bis 2024 zwar nicht für die Entwicklung des Modells verwendet wurden, das Modell jedoch auch für diesen Zeitraum, der von außergewöhnlich starken Verwerfungen auf den Weltmärkten geprägt war, die Größenordnung und Veränderungen der Weizenpreise grundsätzlich abbildet.

Für Mais lassen sich Preisschwankungen von bis zu 40 Prozent durch starke Wasserknappheit erklären. Für Reis hingegen fanden die Forschenden keinen vergleichbaren Zusammenhang.

Steigende Weizenpreise bei zunehmender Erderwärmung

Um mögliche zukünftige Entwicklungen zu untersuchen, wertete das Forschungsteam Simulationen von insgesamt 31 globalen Klimamodellen aus. Die Ergebnisse zeigen eine klare Tendenz: Mit zunehmender Erderwärmung breitet sich starke Wasserknappheit in den Weizenanbaugebieten weiter aus – und die auf Grundlage des Modells geschätzten Weizenpreise steigen. Bei einer globalen Erwärmung um 2 Grad Celsius gegenüber dem Referenzzeitraum 1951 bis 1980 veranschlagt das Modell einen durchschnittlichen Weizenpreis von rund 273 US-Dollar pro Tonne. Bei einer Erwärmung um 3 Grad Celsius steigt der geschätzte Preis auf 364 US-Dollar pro Tonne. Dies entspricht etwa dem Dreifachen des inflationsbereinigten globalen Weizenpreises im Jahr 2010.

Klimasignal auf globalen Agrarmärkten

Trotz dieser Ergebnisse sind es nicht Dürren allein, die die Entwicklung der Weizenpreise beeinflussen. Auch Energie- und Düngemittelkosten, Lagerbestände, Wechselkurse, handelspolitische Entscheidungen, Markterwartungen, das Aufkommen von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten sowie geopolitische Konflikte beeinflussen die internationalen Agrarmärkte. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie machen jedoch ein klimabedingtes Signal sichtbar, das bislang nur schwer zu erfassen und zu quantifizieren war: Großräumige Wasserknappheit in mehreren wichtigen Produktionsregionen kann sich über die internationalen Märkte auf den weltweiten Weizenpreis auswirken.

Dies ist auch deshalb von Bedeutung, weil Weizen für einen großen Teil der Weltbevölkerung ein wichtiges Grundnahrungsmittel ist. Wenn mehrere starke Produktionsregionen gleichzeitig oder kurz nacheinander von schweren Dürren betroffen sind, können die Auswirkungen weit über die unmittelbar betroffenen Anbauflächen hinausreichen – über die internationalen Märkte bis hin zu Ländern und Haushalten, die Tausende Kilometer entfernt liegen.

Entsprechend plädieren die Forschenden dafür, dass künftige Bewertungen der globalen Ernährungssicherheit nicht nur schrittweise Veränderungen durchschnittlicher Ernteerträge berücksichtigen. Auch großräumige, wiederkehrende und geografisch miteinander verbundene Ereignisse extremer Wasserknappheit, die mehrere wichtige Produktionsregionen gleichzeitig oder in kurzer zeitlicher Folge treffen, müssen stärker einbezogen werden.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter https://idw-online.de/de/news876245.

Hochschulmensen verändern ihre Menüauswahl grundlegend

24.08.2026, Universität Konstanz

Was Menschen essen, hängt nicht allein von persönlichen Vorlieben ab. Ebenso entscheidend ist, welche Speisen überhaupt angeboten werden. Hochschulmensen sind deshalb weit mehr als Orte der Gemeinschaftsverpflegung: Sie sind Teil der sogenannten Ernährungsumgebung, welche alle Bereiche umfasst, die beeinflussen, wie wir uns ernähren. Dazu zählt unter anderem, wie leicht bestimmte Lebensmittelgruppen zugänglich sind, welche Optionen am häufigsten angeboten werden, wie die Preisgestaltung aussieht, welche Werbung wir sehen oder auch in welchen Situationen und mit wem wir essen. Als ein Bestandteil dieser Ernährungsumgebung können Hochschulmensen mit ihrem Menüangebot langfristig beeinflussen, welche Ernährungsweisen im Alltag sichtbar, verfügbar und selbstverständlich werden.

Ein überraschender Wandel

Eine aktuelle Studie der Universität Konstanz und der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin zeigt nun, wie sich das Menüangebot in Hochschulmensen zwischen 2015 und 2024 verändert hat. Die

Forschenden haben dafür rund 3,7 Millionen Menüangebote von 340 Hochschulmensen über einen Zeitraum von zehn Jahren untersucht – die bislang umfassendste Analyse dieser Art in Deutschland.

Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Veränderung: Waren im Jahr 2015 noch 54,3 Prozent der angebotenen Hauptgerichte pflanzlich, also vegetarisch oder vegan, so waren es 2024 bereits 65,1 Prozent. Besonders dynamisch entwickelte sich das vegane Angebot. Der Anteil veganer Hauptgerichte stieg von 10,7 auf 39,7 Prozent und hat sich damit nahezu vervierfacht.

Der starke Ausbau veganer Hauptgerichte ging in erster Linie weniger zulasten von Fleischgerichten. Vielmehr verringerte sich vor allem der Anteil vegetarischer Hauptgerichte von 43,6 auf 25,4 Prozent, während der Anteil fleischhaltiger Hauptgerichte von 39,9 auf 30,3 Prozent sank. Fischgerichte blieben mit rund fünf Prozent durchgehend selten.

„Der starke Ausbau veganer Angebote lässt sich nicht allein durch die Preisentwicklung erklären“, sagt Julia Koller, gemeinsame Erstautorin der Studie. Sie führte die Untersuchung während ihrer Zeit an der Universität Konstanz durch und ist inzwischen beim Ministerium für Soziales, Arbeit und Gesundheit Baden-Württemberg tätig. „Pflanzliche Hauptgerichte waren zwar über den gesamten Zeitraum günstiger als tierische, die relativen Preisunterschiede zwischen den Kategorien blieben jedoch weitgehend unverändert. Vegane und vegetarische Hauptgerichte waren dabei im Mittel gleich teuer.“

Ein Beitrag zu nachhaltigeren Ernährungsumgebungen

Die Forschenden schätzen, dass die beobachteten Veränderungen je nach Größe einer Mensa und den zugrunde gelegten Annahmen zu Einsparungen von rund 8.000 bis 40.000 Kilogramm CO_2-Äquivalenten pro Jahr beitragen können – und das pro Mensa. Den größten Anteil daran hat der Rückgang fleischhaltiger Hauptgerichte. Auch die Verschiebung von vegetarischen zu veganen Gerichten trägt in geringerem Umfang zu den geschätzten Einsparungen bei.

Die Berechnungen beruhen auf Emissionswerten aus der wissenschaftlichen Literatur und auf modellierten Annahmen dazu, wie Veränderungen des Angebots in Veränderungen der tatsächlich ausgegebenen Mahlzeiten übersetzt werden. Sie sind daher als beispielhafte Schätzungen und nicht als direkte Messung der eingesparten Emissionen zu verstehen.

Die Daten erfassen das Speisenangebot, nicht das tatsächliche Kauf- oder Essverhalten der Gäste. Es ist daher beispielsweise möglich, dass ein Gericht seltener auf dem Speiseplan stand, aber weiterhin häufig gewählt wurde, oder umgekehrt.

Die grundsätzliche Richtung des Wandels zeigte sich in allen untersuchten Bundesländern: Überall nahm das vegane Angebot zu, während fleischhaltige Hauptgerichte zurückgingen. Hochschulmensen gehören damit deutschlandweit zu den Einrichtungen, die den Wandel hin zu stärker pflanzenbasierten Ernährungsumgebungen früh und deutlich vollzogen haben. Sie spiegeln gesellschaftliche Veränderungen nicht nur wider, sondern können diese durch ihr Angebot aktiv mitgestalten.

Britta Renner, Professorin für Psychologische Diagnostik und Gesundheitspsychologie an der Universität Konstanz und Leiterin der Studie, betont: „Eine nachhaltige Ernährungswende bedeutet nicht, dass alle Menschen gleich essen. Entscheidend ist, dass Ernährungsumgebungen mehr attraktive pflanzliche Optionen bieten und damit mehr Wahlmöglichkeiten für den gemeinsamen Tisch schaffen.“

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter https://idw-online.de/de/news876267.

Schimmelpilzgifte in Lebensmitteln werden beim Kochen oder Backen nicht zerstört
27.08.2026, Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)

Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) in Lebensmitteln werden durch Hitze beim Backen oder Kochen nicht unschädlich gemacht und behalten damit gegebenenfalls auch ihre gesundheitsgefährdenden Eigenschaften bei. Dieser Tatsache sind sich viele Verbraucherinnen und Verbraucher nicht bewusst, wie eine aktuelle Umfrage des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) zeigt. „Da Schimmelpilze in der Natur allgegenwärtig sind, lassen sich Kontaminationen von Lebensmitteln nicht immer vollständig vermeiden“, erläutert BfR-Präsident Prof. Andreas Hensel. „Umso wichtiger ist es zu wissen, wie man die gesundheitlichen Risiken im eigenen Haushalt so weit wie möglich senken kann. Dazu gehört auch, Lebensmittel sauber und trocken zu lagern, verschimmelte Lebensmittel vollständig zu entsorgen und Gewürze rasch zu verbrauchen.“ Um gesundheitliche Risiken durch Mykotoxine und andere unerwünschte Stoffe in Lebensmitteln zu reduzieren, empfiehlt das BfR generell, sich möglichst vielseitig und abwechslungsreich zu ernähren. Für die repräsentative Bevölkerungsumfrage hat das BfR 1.000 Menschen ab 16 Jahren online zum Wissen über und zum Umgang mit Schimmel im Haushalt befragt.

Schimmelpilze kommen quasi überall in der Natur vor und gelangen deshalb auch auf Pflanzen, die wir direkt verzehren oder weiterverarbeiten. Unter geeigneten Bedingungen können sie Toxine bilden, u.a. zur Abwehr von natürlichen Feinden. Insgesamt sind der Wissenschaft derzeit etwa 650 verschiedene Mykotoxine bekannt, die von etwa 400 Arten von Schimmelpilzen gebildet werden. In Abhängigkeit von der Häufigkeit und Menge der Aufnahme können diese beim Menschen akute Beschwerden wie Magen-Darm-Probleme verursachen, aber auch Leberschäden hervorrufen oder das Krebsrisiko erhöhen.

Die Befragung, die im April dieses Jahres erfolgte, zeigt, dass nur ein kleiner Teil der Bevölkerung (29 Prozent) besorgt wegen möglicher Gesundheitsrisiken durch Schimmelpilze ist, die Mehrheit (51 Prozent) denkt darüber gar nicht nach. Mikroplastik oder Rückstände von Schwermetallen in Lebensmitteln sind der Umfrage zufolge eher Themen, die die Verbraucherinnen und Verbraucher mit Blick auf mögliche Gesundheitsrisiken beunruhigen.

Trotz dieser vergleichsweise geringen Risikowahrnehmung verhalten sich fast alle Befragten mit Blick auf die Vermeidung von Mykotoxinen so, wie es auch das BfR empfiehlt: Rund 96 % der Befragten gaben an, Lebensmittel sauber, trocken und kühl zu lagern; 95 %, erklärten, verschimmelte Lebensmittel sofort zu entsorgen und nicht offen liegenzulassen. Spezifischere Schutzmaßnahmen wie z.B. gelagertes Mehl und Getreide regelmäßig durchzuschütteln, sind hingegen weniger bekannt – nur 17 % gaben an, sich entsprechend zu verhalten.

Verbesserungsbedarf gibt es im Umgang mit bereits verschimmelten Lebensmitteln. Hier gibt knapp ein Drittel der Befragten an, bei verschimmeltem frischem Obst oder Gemüse nur die betroffenen Stellen zu entfernen und den Rest zu verzehren. Das BfR empfiehlt hingegen, verschimmelte Lebensmittel vollständig zu entsorgen, da der Schimmel von außen unsichtbar bereits tief in das betroffene Lebensmittel eingedrungen sein kann. Das gilt insbesondere bei wassereichen Lebensmitteln wie Obst und Gemüse, aber auch etwa bei Brot.

Viele Menschen wissen zudem nicht, dass Mykotoxine auch in Lebensmitteln vorkommen können, die nicht sichtbar verschimmelt sind. Dies betrifft insbesondere verarbeitete Lebensmittel, wie etwa Pflanzendrinks oder getrocknete Gewürze. Um Verbraucherinnen und Verbraucher so gut wie möglich vor den gesundheitlichen Risiken durch diese „unsichtbaren“ Kontaminationen zu schützen, gelten für viele Mykotoxine EU-weit festgelegte Höchstgehalte in Lebensmitteln, deren Einhaltung regelmäßig behördlich überprüft wird.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter https://idw-online.de/de/news876476.

Adipositas: Studie entwickelt KI-Prognose über Behandlungserfolg
31.08.2026, Universität Hohenheim

Die Änderung des Lebensstils ist die am wenigsten invasive Form der Adipositas-Therapie. Sie erfordert von Patientinnen und Patienten jedoch viel Zeit und Disziplin. Zwar verlieren Teilnehmende durch strukturierte Programme zur Lebensstiländerung im Durchschnitt deutlich an Körpergewicht, doch nicht alle profitieren gleichermaßen. Ein internationales Forschungsteam unter Leitung des Instituts für Ernährungsmedizin der Universität Hohenheim in Stuttgart entwickelte nun ein Verfahren, das bereits vor Therapie-Beginn Aufschluss über den Behandlungserfolg geben soll. Ihre Ergebnisse veröffentlichten Dr. Benjamin Seethaler und Prof. Dr. Stephan C. Bischoff zusammen mit weiteren Forschungspartnern in der angesehenen Fachzeitschrift Microbiome.

Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie: Diese Kombination führt bei Patientinnen und Patienten mit Adipositas zu beachtlichen Erfolgen. „An der Universität Hohenheim wenden wir diese einjährige Therapie seit rund 20 Jahren an“, berichtet Prof. Dr. Bischoff.

Das Programm führe in der Regel zu einer deutlichen Gewichtsabnahme von ca. 20-30 Prozent des anfänglichen Körpergewichts. Hinzu kämen weitere gesundheitliche Verbesserungen: „Wir beobachten, dass Body-Mass-Index, Körperfettanteil und Taillenumfang zurückgehen, ebenso Gesamt- und LDL-Cholesterin sowie Entzündungsmarker“, so der Ernährungsmediziner.

Was jedoch ebenfalls auffalle: „Manche Personen erzielen trotz hoher Teilnahmehäufigkeit geringere Effekte als andere“, berichtet Prof. Dr. Bischoff. „Das Problem dabei ist: Wer ein Jahr lang Zeit, Mühe und Geld in das Programm investiert und dennoch wenig davon profitiert, ist möglicherweise weniger motiviert, weitere Versuche zur Gewichtsabnahme zu unternehmen, und könnte zukünftig von weiteren Abnehmversuchen absehen.“

Klinische Studie an 50 Erwachsenen mit starkem Übergewicht

Um hier Abhilfe zu schaffen, verfolgte das Team einen modernen Ansatz der personalisierten Medizin. Untersucht wurden 50 Erwachsene mit fortgeschrittener Adipositas (meist Adipositas Grad III). Menschen mit diesem Grad der Adipositas haben ein deutlich erhöhtes Risiko für Begleiterkrankungen wie Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlafapnoe und Gelenkprobleme.

Sie alle absolvierten ein einjähriges strukturiertes, nicht chirurgisches und nicht medikamentöses Abnehmprogramm mit Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie.

Dieses umfasste eine dreimonatige Phase mit standardisierter Trinknahrung mit etwa 850 Kilokalorien pro Tag. Darauf folgte eine dreimonatige Übergangs- und eine sechsmonatige Erhaltungsphase. Das Programm beinhaltete wöchentliche Gruppentreffen im Studienzentrum der Universität Hohenheim („Metabolic Unit“) mit medizinischer Überwachung.

Prognose-Modell setzt auf Blutwerte, Blutmetabolom, Darm-Mikrobiom und KI

Für ihr Prognose-Modell nutzen die Forschenden die Daten der Teilnehmenden und trainierten eine künstliche Intelligenz mit vielen Hundert Messwerten. Dazu zählten Messungen des Körpergewichts, Blutwerte sowie Daten zur Körperzusammensetzung, zum Darmmikrobiom und zum Blutmetabolom, das knapp 200 im Blut vorkommende Metaboliten abdeckt.

Ergebnis: „Auf der Grundlage dieser vielen Messparameter konnten wir einen Algorithmus entwickeln, der mit sehr hoher Genauigkeit vorhersagen konnte, welche Personen besonders stark von dem Programm profitieren würden und welche nicht“, sagt Dr. Benjamin Seethaler, der Erstautor der Studie.

Am besten erwies sich dabei die Kombination von klinischen Daten mit dem Mikrobiom. Für Fachleute: Das Modell unterschied major und minor responder mit sehr guter Trennschärfe mit einem AUC-Wert von 0,898.

Prognose erlaubt, geeignete Therapieformen zu empfehlen

Für die Wissenschaftler der Universität Hohenheim sind die Ergebnisse ein wichtiger Schritt in Richtung einer personalisierten Ernährung in der Adipositas-Therapie. „Künftig könnten Menschen mit Adipositas schon im Vorfeld anhand ihres individuellen Mikrobiom- und Metabolomprofils darauf untersucht werden, ob dieser lebensstilbasierte Ansatz zur Gewichtsabnahme für sie erfolgreich sein wird oder nicht“, kommentiert Dr. Seethaler.

Auf diese Weise könnten Personen, bei denen das Programm voraussichtlich nicht erfolgreich sein wird, bereits vor der Teilnahme identifiziert und anderen Therapien zugeordnet werden. Dazu zählen Therapien, die Medikamente einsetzen oder einen chirurgischen Eingriff vorsähen.

„Die Ergebnisse könnten nicht nur dazu beitragen, die Erfolgsquote von Abnehmprogrammen deutlich zu erhöhen. Sie geben vielversprechende Hinweise darauf, wie eine effiziente personalisierte Adipositas-Therapie in Zukunft aussehen könnte“, ergänzt Prof. Dr. Bischoff.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter https://idw-online.de/de/news876514.

Rauchige Fehlnoten im Kakao entstehen nicht nur durch Rauch

31.08.2026, Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie

Erst seit wenigen Jahren sind die Geruchsstoffe bekannt, die für viele Kakao-Fehlnoten verantwortlich sind. Wie und unter welchen Bedingungen sie entstehen, ist jedoch noch nicht vollständig geklärt. Um den Ursachen auf den Grund zu gehen, untersuchten Franziska Krause und Studienleiter Martin Steinhaus Kakaoproben aus verschiedenen Fermentationsstadien und Anbauländern. Ein Teil der Arbeiten fand unter realen Bedingungen auf Kakaoplantagen in Nicaragua und Costa Rica statt, wo Franziska Krause den Fermentationsprozess vor Ort begleitete.

Überfermentation fördert käseartige und rauchige Fehlnoten

Mithilfe moderner Geruchsstoffanalytik verglichen die Forschenden im Labor Proben von optimal fermentierten Kakaobohnen mit Proben von bewusst überfermentierten Bohnen. Dabei wiesen sie in den überfermentierten Proben erhöhte Konzentrationen kurzkettiger Carbonsäuren nach. Diese Verbindungen können käseartige, schweißartige oder nach Erbrochenem riechende Fehlnoten hervorrufen.

Die überfermentierten Proben enthielten zudem deutlich höhere Konzentrationen der Verbindungen 2-Methoxyphenol und 4-Ethylphenol. Beide Substanzen weisen einen rauchigen Geruch auf. Während 2-Methoxyphenol eher süßlich-rauchig riecht, weist 4-Ethylphenol zusätzlich herbe, ledrige, phenolische und an Pferdestall erinnernde Noten auf.

Rauchige Fehlnoten besser erkennen und vermeiden

In einer früheren Studie hatte das Forschungsteam Fehlaromastoffe identifiziert und quantifiziert, die typisch für eine Holzrauchkontamination von Kakaobohnen sind. Die neuen Ergebnisse zeigen nun, dass in überfermentierten Kakaobohnen wichtige rauchartig riechende Phenole in ähnlich hohen Konzentrationen vorkommen wie in holzrauchkontaminiertem Kakao. „Unsere Ergebnisse belegen damit erstmals objektiv und auf molekularer Ebene, dass rauchige Fehlnoten nicht nur durch Rauchkontaminationen, sondern auch durch Überfermentation entstehen können“, sagt Lebensmittelchemiker Martin Steinhaus.

Franziska Krause, die am Leibniz-Institut promoviert, ergänzt: „Eine weitere wichtige Erkenntnis

unserer Studie ist, dass sich die quantitativen Spektren der geruchsaktiven Phenole in überfermentiertem und holzrauchkontaminiertem Kakao unterscheiden. Diese Unterschiede könnten künftig dabei helfen, die Ursachen rauchiger Fehlnoten zuverlässiger zu identifizieren."

Die Studie liefert jedoch nicht nur neue Erkenntnisse zu den Ursachen von Fehlnoten, sondern auch einen praxisnahen Ansatz für die Prozesskontrolle: An beiden Untersuchungsstandorten nahm der pH-Wert des Kakaobohnenfruchtfleisches in der Fermentationsmasse deutlich zu, sobald die optimale Fermentationsdauer erreicht war. Eine einfache Messung mit Teststreifen könnte daher die üblichen Temperatur-, Farb- und Geruchskontrollen ergänzen und so helfen, den Beginn einer Überfermentation frühzeitig zu erkennen und die Entstehung von Fehlnoten zu vermeiden.

Trotz unterschiedlicher klimatischer Bedingungen, Kakaosorten und Fermentationsverfahren zeigten die Proben aus Nicaragua und Costa Rica vergleichbare Ergebnisse. Die Studie liefert damit wichtige Hinweise für die Herstellung hochwertigen Kakaos und die Sicherung der sensorischen Qualität von Kakaoprodukten. Künftige Arbeiten sollen nun klären, welche Mikroorganismen an der Bildung der identifizierten Verbindungen beteiligt sind und ab welchen Konzentrationen diese von Konsumentinnen und Konsumenten tatsächlich als Fehlnoten wahrgenommen werden.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter https://idw-online.de/de/news876530.

Forschungsticker Uni Bonn: Mehr Nachhaltigkeit bei der Ernährung
01.09.2026, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

In Afrika südlich der Sahara haben Herzkreislauf- und Stoffwechselerkrankungen rapide zugenommen. Wie hängen nachhaltige Ernährungsweisen, die nährstoffreich, umweltfreundlich, erschwinglich und soziokulturell akzeptabel sind, mit kardiometabolischen Erkrankungen zusammen? Ein internationales Forschungsteam um Prof. Dr. Ina Danquah, Hertz-Chair for Innovation for Planetary Health am Transdisziplinären Forschungsbereich „Sustainable Futures" und Direktorin am Zentrum für Entwicklungsforschung der Universität Bonn, hat diese Frage bei ghanaischen Erwachsenen an unterschiedlichen Standorten untersucht.

UM WAS GEHT ES?

Wir haben untersucht, wie nachhaltig die Ernährung von Erwachsenen in Ghana und von ghanaischen Migrantinnen und Migranten in Europa ist. Außerdem wollten wir herausfinden, ob eine nachhaltigere Ernährung das Risiko für Fettleibigkeit, Typ-2-Diabetes und Bluthochdruck verringert. Eine nachhaltige Ernährung belastet das Klima möglichst wenig und ist bezahlbar. Gleichzeitig soll sie den Körper mit allen wichtigen Nährstoffen versorgen und zu den kulturellen und sozialen Gewohnheiten der Menschen passen.

WAS IST DAS WICHTIGSTE ERGEBNIS?

Bei 2.183 untersuchten Personen war die Ernährung insgesamt wenig nachhaltig. Die Unterschiede zwischen ihnen waren dabei gering. Die Ernährung von Erwachsenen in Ghana war nachhaltiger als die Ernährung von ghanaischen Migrantinnen und Migranten in Europa. Außerdem war die Ernährung bei älteren Menschen und bei Menschen mit einem niedrigeren Bildungsniveau nachhaltiger. Auch Menschen, die weniger Kalorien zu sich nahmen, ernährten sich nachhaltiger. Überraschenderweise gab es jedoch kaum einen Zusammenhang zwischen einer nachhaltigeren Ernährung und Fettleibigkeit, Typ-2-Diabetes oder Bluthochdruck. Wir vermuten, dass die fehlenden Zusammenhänge auf die insgesamt geringe Nachhaltigkeit und die niedrige Variabilität der Ernährung zurückzuführen sind.

WIE SIND SIE BEI DER STUDIE VORGEGANGEN?

Wir haben zunächst die Ernährung der Studienteilnehmenden erfasst. Mithilfe eines mathematischen Verfahrens haben wir aus diesen Daten Ernährungsweisen konstruiert, die die genannten Anforderungen an eine nachhaltige Ernährung erfüllen. Anschließend haben wir untersucht, wie stark sich die Ernährung der Studienteilnehmenden von diesen optimalen Ernährungsweisen unterscheidet. So konnten wir einschätzen, wie nachhaltig ihre Ernährung tatsächlich war. Danach haben wir untersucht, ob die Nachhaltigkeit der Ernährung mit der Entwicklung von Fettleibigkeit, Typ-2-Diabetes oder Bluthochdruck zusammenhängt.

WAS WAR DIE GRÖSSTE HERAUSFORDERUNG?

Die Nachbeobachtung der Studienteilnehmenden fand während der Corona-Pandemie statt. Besonders in Ghana war die Durchführung schwierig, da es dort häufig keine festen Adressen gibt und die Teilnehmenden deshalb schwer zu erreichen waren. Auch bei der Auswertung gab es Herausforderungen: Frauen und Männer benötigen unterschiedlich viele Nährstoffe. Außerdem unterscheiden sich die üblichen Portionsgrößen in Ghana von denen in Europa. Deshalb mussten die Berechnungen an das Geschlecht, die jeweiligen Portionsgrößen und den Standort angepasst werden.

GIBT ES EINEN ANWENDUNGSBEZUG?

Die Ergebnisse helfen uns dabei, Ernährungsweisen zu entwickeln, die mehrere Vorteile gleichzeitig haben: Sie können der Entstehung von Krankheiten vorbeugen, das Klima zu schützen, bezahlbar zu sein und trotzdem gut zu schmecken.

WAS EMPFEHLEN SIE?

Die Ergebnisse zeigen, dass nachhaltige Ernährungsweisen in Subsahara-Afrika auf pflanzlichen Lebensmitteln basieren sollten. Vor allem rotes Fleisch und Fleischprodukte könnten häufiger durch pflanzliche Lebensmittel wie Hülsenfrüchte und Vollkornprodukte ersetzt werden. Auch etwas mehr Fisch und Meeresfrüchte könnten Teil der Ernährung sein. Insgesamt sollte man weniger Lebensmittel essen, die viele Kalorien, aber vergleichsweise wenig Nährstoffe enthalten.

WIE GEHT ES WEITER?

Wir haben die mithilfe von mathematischen Berechnungen entwickelten Beispiele für nachhaltige Ernährungsweisen mit Erwachsenen in Ghana und mit ghanaischen Migrantinnen und Migranten in Deutschland besprochen. Dabei haben wir gefragt, ob diese Ernährungsweisen im Alltag umsetzbar, von den Menschen akzeptiert und kulturell passend sind. Diese Ergebnisse werden uns helfen herauszufinden, ob und wie diese Beispiele für nachhaltige Ernährungsweisen in zukünftigen Studien und Gesundheitsprogrammen eingesetzt werden können.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter https://idw-online.de/de/news876659.

HERAUSGEBER

Dr. Rainer Wild-Stiftung
Mittelgewannweg 10
69123 Heidelberg
Tel: 06221 7511 200
E-Mail: info@gesunde-ernaehrung.org
Web: www.gesunde-ernaehrung.org
LinkedIn

INFORMATIONSQUELLE

idw – Informationsdienst Wissenschaft
Web: https://idw-online.de/de/
© Dr. Rainer Wild-Stiftung, 2026