(idw)

idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
Jonas Viering

05/19/2020
http://idw-online.de/en/news747579

Research results
Biology, Environment / ecology, Geosciences, Nutrition / healthcare / nursing, Oceanology / climate
transregional, national

Von künstlichem Fleisch bis zum Verfeinern der Photosynthese: künftige Innovationen im Nahrungsmittelsystem

Ob Pflug oder Kühlschrank, immer wieder haben Innovationen in den letzten Jahrtausenden die Art und Weise verändert, wie wir Lebensmittel anbauen, verarbeiten und konsumieren. Heute, wo fast 40 Prozent der gesamten Landfläche der Erde zur Nahrungsmittelerzeugung genutzt wird, hat unsere Ernährung massive Auswirkungen auf Klima und Umwelt – vom Stickstoff-Kreislauf bis zur Wassernutzung, von der Artenvielfalt bis zu den Treibhausgasemissionen.

In einer neuen Studie, die in der Fachzeitschrift Nature Food veröffentlicht wurde, hat ein internationales Forscherteam jetzt bewertet und kategorisiert, welche Innovationen das Potenzial haben, das Ernährungssystems nachhaltig zu verändern und was für ihren Erfolg entscheidend ist - von künstlichem Fleisch und Meeresfrüchten über bioangereicherte Nutzpflanzen bis hin zu verbesserten Klimaprognosen.

Von der Erfindung des Rades bis zum Kunstdünger, Innovationen haben seit jeher unser Ernährungssystem geprägt. Und die Landwirtschaft hat wiederum unseren Planeten geprägt. In letzter Zeit jedoch nicht nur zum Besseren, stellt Alexander Popp, einer der Autoren der Studie und Leiter der Landnutzungsgruppe am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), fest: „Mithilfe von Stickstoffdünger wurden die Erträge erheblich gesteigert und Millionen Menschen aus dem Hunger befreit - aber wenn zu viel davon in die Natur gelangt, können ganze Ökosysteme zusammenbrechen. Angesichts einer wachsenden Weltbevölkerung, eines enormen und steigenden Ernährungs- und Nährstoffbedarfs und eines rapide schrumpfenden Spielraums innerhalb sicherer planetarer Grenzen zu bleiben, müssen wir also auch Innovationen identifizieren, die das Ernährungssystem so umgestalten können, dass es nachhaltig wird und gleichzeitig mehr Menschen ernährt. Und es gilt herauszufinden was es braucht, damit diese Innovationen sich durchsetzen können.“ Zu diesem Zweck haben die Autorinnen und Autoren eine drei Jahrtausende umspannende technologische Sichtung durchgeführt, von vergangenen Erfolgen wie dem Pflug oder dem Gewächshaus bis hin zu Innovationen, die noch nicht eingeführt sind. Letztere stehen im Mittelpunkt, denn die Forscher wollen die Frage beantworten, auf welche Karten die Gesellschaft setzen sollte.

„Wir betrachten Transformation als einen Prozess des systemischen Wandels. Das bedeutet, dass wir nicht nur Technologien analysieren, sondern auch Werte, Politik und Regierungsführung. Durch diese Brille haben wir betrachtet, welche Innovationen es weltweit gibt, wie man sie kategorisiert und wie einsatzbereit sie sind", erklärt Mario Herrero von der Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation in Australien. Die Forscher betrachten Innovationen in zehn Bereichen des Nahrungsmittelsystems wie der Lebensmittelverarbeitung, der Genetik, der digitalen und sogar der zelluläre Landwirtschaft. Die Innovationen als solche sind wiederum sehr breit gefächert und reichen von Ersatz für Fleischprodukte oder Meeresfrüchte über bioangereicherte Nutzpflanzen bis hin zu verbesserten Klimaprognosen. „Zu den Dingen, die derzeit in den globalen Forschungslaboren gedeihen, gehören sehr fortschrittliche Elemente wie Insekten als Nahrungs- oder Fleischersatz, aber auch hochwirksame Grundlagenforschung wie die Verfeinerung der Photosynthese", erläutert Herrero. So wird etwa aktuell untersucht, wie die Sonnenenergie bei der Photosynthese noch effizienter genutzt werden könnte.

+++Das richtige Klima für Änderungen im Konsumverhalten+++

„Die Entwicklung einer neuen Technologie allein reicht noch nicht aus, um einen tiefgreifenden Wandel im Ernährungssystem einzuleiten“, sagt Mitautor Benjamin Bodirsky (PIK). „Innovationen brauchen auch die richtigen politischen Bedingungen und gesellschaftliche Akzeptanz, damit sie zum Erfolg werden können. Pflanzliche Fleisch- und Milchersatzprodukte sind ein gutes Beispiel dafür. Die Rezepte für Seitan, Sojamilch oder Tofu gibt es schon lange. Aber erst in den letzten Jahren, mit dem steigenden Bewusstsein der Verbraucherinnen und Verbraucher für Fragen der Umwelt, der Gesundheit und des Tierschutzes, ist ein Klima für Verhaltensänderungen entstanden - und die Unternehmen sehen die Geschäftschancen: Sie sind dabei, die Technologien zu verfeinern und die Produkte schmackhafter und günstiger zu machen. Und der letzte Schub könnte dann kommen, wenn die Umweltverschmutzung einen Preis bekommt, der etwa die wahren Kosten eines Burgers aus Rindfleisch gegenüber einem Erbsenburger offenlegt. Fleisch auf pflanzlicher Basis wird unser Ernährungssystem grundlegend verändern, und diese Transformation läuft jetzt gerade an.“

Johan Rockström, Direktor des PIK und Mitautor der Studie, fasst zusammen: „Die Vorgabe des Pariser Klimaabkommens, die globale Erwärmung auf deutlich unter Zwei Grad zu begrenzen und das UN-Nachhaltigkeitsziel Hunger bis 2030 ein Ende zu machen, gibt uns klar die Richtung vor. Diese Forschungsarbeit zeigt uns jetzt nicht nur, wie wir diese Richtung einschlagen können, sondern gibt uns auch die Zuversicht, dass es tatsächlich zu schaffen ist. Wir können die Menschheit innerhalb planetarer Belastungsgrenzen ernähren: Dafür müssen wir den Boden bereiten, indem wir entsprechende Rahmenbedingungen für nachhaltige Innovatoren und Akteure setzen, die Veränderungen in der gesamten Lebensmittelindustrie bewirken können, wie etwa die Bepreisung von Kohlenstoff und Stickstoff, sowie wissenschaftlich fundierte Ziele für nachhaltige Lebensmittel. Auf diese Weise können wir einen nachhaltigen Wandel hin zu einer sicheren und gerechten Ernährungszukunft für alle Menschen auf der Erde in Gang setzen.“

Artikel: Herrero, M., Thornton, P., Mason-D'Croz, D., Palmer, J., Benton, T., Bodirsky, B. L., Bogard, J., Hall, A., Lee, B., Nyborg, K., Pradhan, P., Bonnett, G., Bryan, B., Campbell, B., Christensen, S., Clark, M., Cook, M., de Boer, I., Downs, C., Dizyer, K., Folberth, C., Godde, C., Gerber, J., Grundy, M., Havlik, P., Jarvis, A., King, J., Loboguerrero, A., Lopes, M., McIntyre, C., Nylor, R., Navarro, J., Obersteiner, M., Parodi, A., Peoples, M., Pikarr, A., Popp, A., Rockström, J., Robertson, M., Smith, P., Stehfest, E., Swain, S., Valin, H., van Wijk, M., van Zanten, H., Vervoort, J., West, P.(2020): Innovation can accelerate the transition towards a sustainable food system. Nature Food. [DOI 10.1038/s43016-020-0074-1]

Link zum Artikel nach Veröffentlichung: https://doi.org/10.1038/s43016-020-0074-1

Frühere PIK-Forschung zu dem Thema:

Ilje Pikaar, Silvio Matassa, Benjamin L. Bodirsky, Isabelle Weindl, Florian Humpenöder, Korneel Rabaey, Nico Boon, Michele Bruschi, Zhiguo Yuan, Hannah van Zanten, Mario Herrero, Willy Verstraete, Alexander Popp (2018): Decoupling Livestock from Land Use through Industrial Feed Production Pathways. Environmental Science and Technology [DOI:10.1021/acs.est.8b00216], Pressemeldung dazu hier: https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/astronautennahrung-fuer-kuehe-industriell-gezuechtete-mikroben-koennten-rinder-schweine-und-huehner-mit-weniger-umweltschaeden-ernaehren?set_language=de

Ilje Pikaar, Silvio Matassa, Korneel Rabaey, Benjamin L. Bodirsky, Alexander Popp, Mario Herrero, and Willy Verstraete (2017): Microbes and the Next Nitrogen Revolution. Environmental Science & Technology 51 (13): 7297–7303. https://doi.org/10.1021/acs.est.7b00916.

contact for scientific information:

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Pressestelle
Telefon: +49 (0)331 288 2507
E-Mail: presse@pik-potsdam.de
Twitter: @PIK_Klima
www.pik-potsdam.de

Original publication:

Herrero, M., Thornton, P., Mason-D'Croz, D., Palmer, J., Benton, T., Bodirsky, B. L., Bogard, J., Hall, A., Lee, B., Nyborg, K., Pradhan, P., Bonnett, G., Bryan, B., Campbell, B., Christensen, S., Clark, M., Cook, M., de Boer, I., Downs, C., Dizyer, K., Folberth, C., Godde, C., Gerber, J., Grundy, M., Havlik, P., Jarvis, A., King, J., Loboguerrero, A., Lopes, M., McIntyre, C., Nylor, R., Navarro, J., Obersteiner, M., Parodi, A., Peoples, M., Pikarr, A., Popp, A., Rockström, J., Robertson, M., Smith, P., Stehfest, E., Swain, S., Valin, H., van Wijk, M., van Zanten, H., Vervoort, J., West, P.(2020): Innovation can accelerate the transition towards a sustainable food system. Nature Food. [DOI 10.1038/s43016-020-0074-1]

URL for press release: http://Link zum Artikel nach Veröffentlichung: https://doi.org/10.1038/s43016-020-0074-1