

Versteckter Hunger

27.7.2026 - | Leibniz-Gemeinschaft

Weltweit leiden mehr als zwei Milliarden Menschen an Mikronährstoffmangel. Ein internationales Forschungsteam zeigt, wie die Kombination aus klassischer Züchtung, Gentechnik und CRISPR/Cas nährstoffreichere und klimaresilientere Pflanzen schafft.

Ein internationales Forschungsteam unter Beteiligung des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) hat in einem Übersichtsartikel aufgeführt, wie die Menschheit den Vitamin- und Mineralstoffgehalt von Nutzpflanzen künftig erhöhen und diese Pflanzen gleichzeitig für den Klimawandel ertüchtigen kann. Die Publikation in der Fachzeitschrift *Nature* betont, dass der Kampf gegen diese globalen Herausforderungen – Hunger und Klimawandel – durch eine Kombination aus konventioneller Züchtung, Gentechnik und Neuen Genomischen Techniken wie CRISPR/Cas erfolgen kann.

Weltweit leiden mehr als 700 Millionen Menschen an Hunger. Darüber hinaus sind über zwei Milliarden Menschen von Mikronährstoffmängeln betroffen. Dieses als „Versteckter Hunger“ bezeichnete Phänomen beschreibt eine unzureichende Aufnahme von essenziellen Vitaminen und Mineralstoffen. Ausgehend von Schätzungen über die tägliche Nährstoffaufnahme zeichnen die Autoren zunächst ein Bild vom epidemischen Ausmaß des versteckten Hungers auf der Welt. Im Ergebnis dieser globalen Bestandsaufnahme sind mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung nicht ausreichend mit den Vitaminen B2, B9, C und E sowie den Mineralstoffen Kalzium, Eisen und Jod versorgt. Versteckter Hunger ist in allen Nationen präsent, unabhängig vom Einkommensniveau der Bevölkerung.

Die Grüne Revolution in der Landwirtschaft, die ihren Höhepunkt in den 60er Jahren erreichte, forcierte die Entwicklung von ertragreichen, krankheitsresistenten Zwergsorten von Weizen, Reis und Mais. Das brachte in Asien doppelte Erträge und bewahrte weltweit mehr als eine Milliarde Menschen vor dem Hungertod. Über Jahrzehnte hinweg war die Ertragssteigerung das alleinige Ziel von Züchtern und Entscheidungsträgern in der Landwirtschaft. Das führte zu reichen Ernten mit sinkenden Nährwerten. Die Autoren zeigen, dass gekochter Reis im Vergleich zu anderen Grundnahrungsmitteln wie Mais und Weizen die geringsten Mengen an Mikronährstoffen enthält. Aus diesem Grund könnten beispielsweise bis zum Jahr 2050 - zusätzlich zu den bereits heute betroffenen 2,5 Milliarden Menschen - weitere 239 Millionen Menschen einen Mangel an Vitamin B9 (Folsäure) erleiden.

Vitamine sind jedoch nicht nur für den Menschen essenziell, sie spielen auch für die Pflanzen eine wichtige Rolle in der Stressresistenz. So konnte gezeigt werden, dass die Behandlung von Pflanzen mit Thiamin (Vitamin B1) ihre Trockentoleranz erhöht. Generell schützen fast alle B-Vitamine und auch die Vitamine C und E die Pflanze vor Trocken-, Salz- und Überflutungsstress. Eine Fokussierung der Züchtung auf den Mikronährstoffgehalt von Nutzpflanzen könnte demnach nicht nur gesündere Menschen, sondern auch resilientere Pflanzen hervorbringen.

Vergleich der aktuellen Züchtungsmethoden

Die Biofortifizierung, also die Züchtung von Kulturpflanzen mit angereicherten Nährstoffen, rückte in den 90er Jahren in den Fokus der Ernährungswissenschaften. Seither wurden mit **konventionellen Züchtungsmethoden** über 400 nährstoffangereicherte Sorten entwickelt, darunter Weizen, Mais und Bohnen mit erhöhten Gehalten an Zink, Provitamin A oder Eisen. Die Anreicherung von

weiteren Vitaminen ist jedoch bisher mit der klassischen Kreuzungszüchtung nicht gelungen. Konventionelle Züchtung, so das Fazit der Autoren, ist gesellschaftlich akzeptiert, stößt jedoch an natürliche Grenzen, da sie nur mit bereits vorhandenen genetischen Eigenschaften arbeiten kann. Bis zur Einführung neuer Sorten vergehen 8-15 Jahre.

Mutationszüchtung beschleunigt diesen Prozess, indem sie durch Bestrahlung oder Chemikalien viele zufällige Mutationen im Erbgut einer Pflanze erzeugt. Bisher wurden mit Mutationszüchtungen eisenreicher Reis und Weizen mit Provitamin A hergestellt. Die Methode erzeugt schnell und günstig neue Varianten, ist jedoch stark vom Zufall abhängig, da eine gezielte Veränderung einzelner Gene mit ihr nicht möglich ist. Marktreife Sorten können innerhalb von 8-15 Jahren entwickelt werden.

Mit gentechnischen Verfahren konnten bisher die größten Erfolge in der Biofortifizierung erzielt werden. Das bekannteste Beispiel ist der *Goldene Reis* – eine transgene Pflanze, die in ihren Körnern Provitamin A anreichert, was ihnen ihre charakteristische gelbliche Farbe verleiht. Die Sorte wurde entwickelt, um der grassierenden Erblindung durch Vitamin A-Mangel in den Ländern des Fernen Ostens entgegenzuwirken. Gentechnisch veränderte Pflanzen unterliegen strengen Zulassungsverfahren, weshalb es 12-16 Jahre bis zur Etablierung neuer Sorten dauert.

Die Neuen Genomischen Techniken auf Grundlage der Genschere CRISPR/Cas bieten nach Meinung der Autoren die höchste Präzision und haben großes Potenzial für die Zukunft. Anders als frühere Verfahren ermöglicht CRISPR/Cas die gezielte Veränderung einzelner Gene. Bisher hat die junge Technologie u.a. eine Reissorte mit erhöhtem Zink- und Eisengehalt hervorgebracht. Die Entwicklungszeit neuer Sorten dauert etwa 2-6 Jahre. Die Strenge der Zulassungsverfahren zu neuen CRISPR-Sorten ist weltweit regional unterschiedlich und ebenso die Akzeptanz in der Bevölkerung.

Das Europäische Parlament hat im Juni 2026 die finale Verordnung über Neue Genomische Techniken verabschiedet und damit den Weg für eine Liberalisierung moderner Züchtungsverfahren wie CRISPR/Cas freigemacht. Demnach werden CRISPR-editierte Pflanzen, deren Veränderung im Erbgut theoretisch auch durch natürliche Mutation oder klassische Züchtung hätte entstehen können, künftig konventionell gezüchteten Sorten gleichgestellt. „Das ist eine große Chance, die Entwicklung von biofortifizierten Kulturpflanzen zu beschleunigen und Versteckten Hunger wirksam zu bekämpfen“, konstatiert Co-Autor Mustafa Bulut vom IPB.

Das Fazit der Autoren fällt differenziert aus: Keine der verfügbaren Technologien allein wird den Mikronährstoffmangel auf der Welt beheben können. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, ist vielmehr eine Kombination aus klassischer Pflanzenzüchtung und modernen Züchtungsverfahren notwendig. Die Autoren heben hervor, dass neue Sorten zunächst im Labor entstehen. Eine langfristige Finanzierung dieser Forschung ist demnach unerlässlich für eine erfolgreiche Biofortifizierung von Grundnahrungsmitteln.

Originalpublikation

Van Der Straeten, D., Bulut, M., Cao, D. *et al.* Genetic technologies to enhance crop nutritional value under climate change. *Nature* **654**, 877–891 (2026). <https://doi.org/10.1038/s41586-026-10593-6>

Weitere Informationen und Kontakt

Pressemitteilung des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB)

<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/neues/forschungsnachrichten/forschungsnachrichten-single/newsdetails/versteckter-hunger>