

Infoblatt Reis ist Leben



*Umpflügen eines Reisfeldes in Myanmar
(Fischer)*

Reis gehört zu den bedeutendsten Agrarprodukten der Erde. Für 60 Prozent der Menschen ist Reis das Hauptnahrungsmittel. Die Bedeutung von Reis wird angesichts der wachsenden Weltbevölkerung weiter zunehmen. Doch die Ernteerträge zu steigern, ist nicht so einfach.

Reis = "Essen"

Weltweit gibt es etwa 8000 Reissorten und wesentlich mehr Varianten. Das IRRI (International Rice Research Institute) hat in seiner Genbank über 127.000 Reislinsen und verwandte Wildformen konserviert. Wie wichtig Reis für die Ernährung insbesondere in asiatischen Ländern ist, zeigt sich bereits an der Sprache: So heißt das chinesische Wort „fàn“ sowohl „gekochter Reis“ als auch allgemein „Essen“. So ähnlich ist es in vielen asiatischen Sprachen.

Reis ist ein wertvolles Lebensmittel. Es enthält sehr wenig Fett, dafür umso mehr komplexe Kohlenhydrate – v.a. Reisstärke, die so gut wie vollständig vom Körper verdaut werden kann und lange satt macht. Daneben sind wichtige B-Vitamine, Aminosäuren, Kalium, Calcium, Mangan und Zink enthalten. Ungeschälter Reis hat noch einen deutlich höheren Nährwertgehalt als geschälter Reis. Daher eignet er sich als Hauptnahrungsmittel. Hingegen enthält geschälter Reis kaum Vitamin B1 und sollte daher möglichst als Beilage zu Gemüse, Fleisch oder Fisch – und nicht als alleiniges Nahrungsmittel – gegessen werden, um Mangelerscheinungen vorzubeugen. Kulturell ist geschälter Reis jedoch fest etabliert. Eine Umstellung würde die Kultur vielerorts beeinflussen. Zudem ist geschälter Reis besser lagerungsfähig und wird nicht ranzig.

Bedeutung von Reis für die Welternährung

2012 wurden weltweit 738,2 Mio. t Reis produziert (2010: 672,0 Mio. t). Reis ist damit nach Mais (872,8 Mio. t) die zweitwichtigste Getreideart (Weizen folgt mit 671,5 Mio. t). Seit den 1960er-Jahren steigt die Weltreisproduktion kontinuierlich an (1960: ca. 200 Mio. t). Der Ertrag pro ha wurde in den vergangenen 50 Jahren teilweise verdoppelt oder sogar verdreifacht. Ziel dieser „Grünen Revolution“ war es, durch intensivere Anbaumethoden und neue Reissorten den Ertrag für eine stark wachsende Weltbevölkerung zu steigern. Allerdings mussten dafür auch immer mehr Düngemittel und Pestizide eingesetzt werden. Gleichzeitig wurden die Anbauflächen weltweit stark ausgedehnt; sie umfassen heute ca. 161 Mio. ha (2000: 152 Mio. ha). In Zukunft werden jedoch kaum weitere Flächen für den Reisanbau zur Verfügung stehen; im Gegenteil, durch Baumaßnahmen, z. B. für komfortablere Wohnungen, geht ständig Anbaufläche verloren.

Reis ist das Hauptnahrungsmittel für 60 Prozent aller Menschen. In Kambodscha, Bangladesch, Myanmar und Laos decken die Menschen sogar bis zu 75 Prozent ihres gesamten Kalorienbedarfs aus Reis, in Indonesien, Madagaskar, Thailand und den Philippinen mehr als 40 Prozent. Der Verbrauch z. B. in Indonesien beträgt ca. 140 kg pro Kopf im Jahr. Im Vergleich dazu liegt der Konsum in den USA bei 11 kg und in Deutschland bei 5 kg pro Kopf im Jahr. Bis 2020 muss die Reisproduktion weiter steigen – auf ca. 780 Mio. t pro Jahr, um die Welternährung zu sichern.

Wirtschaftliche Bedeutung von Reis

Die zehn größten Reisproduzenten 2013 (in Mio. t):

1. China	203,6
2. Indien	159,2
3. Indonesien	71,3

4. Bangladesch	51,5
5. Vietnam	44,0
6. Thailand	36,1
7. Myanmar	28,8
8. Philippinen	18,4
9. Brasilien	11,8
10. Japan	10,8

Etwa 90 Prozent der gesamten Reismenge werden in Asien produziert. Dabei ist China der größte Reisproduzent der Welt, mehr als ein Drittel der gesamten Reismenge stammt von hier. Vor allem in Südostasien dominiert der Nassreisbau auf den typischen Reisterrassen. Darauf können kaum Maschinen eingesetzt werden. Stattdessen wird mit einfachen, meist traditionellen Mitteln produziert. Das Klima hier ist optimal für den Reisanbau: Die Sommer sind sehr feucht, die Jahresmitteltemperaturen mild (man spricht von Ostseitenklima).

Des Weiteren bleibt der allergrößte Anteil der produzierten Reismenge in Asien. Die meisten Anbauländer produzieren für den eigenen Bedarf. Nicht einmal zehn Prozent werden exportiert. Der größte Reisexporteur ist Thailand (2014: 11 Mio. t), gefolgt von Indien (8,5 Mio. t) und Vietnam (6,7 Mio. t).

Die Gefahr steigender Weltmarktpreise

Die Weltmarktpreise für Reis waren, wie bei vielen Agrarprodukten, zwischen 2007 bis 2012 stark gestiegen (von 335 auf 588 US-Dollar pro t). Vor allem die starke Nachfrage nach Biokraftstoffen, so ging aus dem OECD-FAO Agriculture Outlook 2007 hervor, führte zu grundlegenden Verschiebungen an den Weltagrarmärkten. Daraus ergab sich die Gefahr, dass sich die Ernährungslage v.a. in den Entwicklungsländern weiter verschärfte.

Bis 2015 ist der Weltmarktpreis für Reis zwar wieder gesunken (auf 370 US-Dollar pro t). Allerdings erwartet die OECD in Zukunft konstant hohe Weltmarktpreise für Agrarprodukte; die Prognose für Reis im Jahr 2024 beträgt 449 US-Dollar pro t. Zum einen gehen also wegen der Produktion für Bioenergie landwirtschaftliche Nutzflächen für den Nahrungsmittelanbau verloren. Zum anderen ergeben sich Gefahren für die Welternährungslage auch aus zunehmenden Dürren und Ernteausfällen aufgrund des Klimawandels. Die Konzentration auf nur drei Reis-Exportländer macht den Weltmarktpreis sehr anfällig für geringste Störungen.

Reis und die Grüne Gentechnik

Der Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen in der Landwirtschaft ist allgemein hoch umstritten. Bei der Grünen Gentechnik wird gezielt in das Erbgut von Pflanzen eingegriffen, z. B. indem Gene einer Art auf eine andere übertragen werden. Befürworter der Grünen Gentechnik wollen auf diese Weise Nutzpflanzen optimieren, z. B. indem sie mehr Erträge bringen, besser an schlechte Böden, Kälte oder Hitze, zu viel oder zu wenig Feuchtigkeit angepasst sind oder sich widerstandsfähiger gegen Schädlinge erweisen und damit weniger Pestizide benötigen.

Weitere Ziele betreffen die Produktqualität. So verbindet sich mit dem „Goldenen Reis“ die Hoffnung, ein bedeutendes Ernährungsproblem v.a. in Afrika und Südostasien lösen zu können: den Mangel an Vitamin A (Vitamin A Deficiency, VAD). Laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) leiden etwa 250 Millionen Kinder an VAD. 250.000 bis 500.000 Kinder erblinden jährlich durch VAD und etwa 50 Prozent davon sterben innerhalb eines Jahres. Der Goldene Reis wurde 1999 von einem deutsch-schweizerischen Forschungsteam um Ingo Potrykus entwickelt und war 2002 marktreif. Die Sorte enthält zwei zusätzliche Gene aus Mais und einem Bakterium und produziert deswegen gelbes Beta-Carotin, also Provitamin A. Dieses kann der menschliche Körper in das lebenswichtige Vitamin A umwandeln. Laut Golden Rice Humanitarian Board genügt eine Handvoll des Goldenen Reises (50 g), um 60 Prozent des Tagesbedarfs eines Kindes an Vitamin A zu decken.

Bisher hat der Goldene Reis nirgendwo eine Zulassung erhalten. Die Philippinen, Indien und Bangladesch haben die Einführung auf 2016 verschoben. Zu den stärksten Gegnern gehören u.a. die Umweltorganisationen Greenpeace und Foodwatch. Die wesentlichen Argumente der Gegner von Goldenem Reis sind:

- Der Anbau von Gemüse als Vitamin A Quelle muss gefördert werden.
- Die Risiken gentechnisch veränderter Pflanzen für die menschliche Gesundheit sind unbekannt.
- Traditionelle Reissorten werden durch Gentechnik verunreinigt.

- Vitamin A-Mangelernährung kann ebenso durch die Verteilung von Vitamin A-Präparaten behoben werden.
- Kleinbauern werden durch Lizenzgebühren abhängig von Saatgutkonzernen und weiter in die Armut getrieben.
- Goldener Reis verleitet noch mehr zu einseitiger Ernährung.

Wissenschaftler und das Golden Rice Humanitarian Board argumentieren dagegen:

- Der Konsum von Gemüse ist zu fördern, die kulturellen Gegebenheiten und die Armut erlauben jedoch keine kurz- oder mittelfristige Umstellung.
- Gentechnisch veränderte Nahrungsmittelpflanzen werden seit 20 Jahren angebaut. Laut WHO gibt es keinerlei Hinweise auf Gesundheitsgefahren.
- Der Begriff der genetischen Verunreinigung ist unklar. Es gibt mehr als 120.000 unterschiedliche Reislinien. Die genetischen Unterschiede sind unbekannt. Wie weit diese Linien vermischt sind, ist ebenfalls unbekannt. Goldener Reis bringt zwei definierte weitere Gene in diese Vielfalt ein.
- Die Verteilung von Vitamin A-Präparaten ist logistisch wesentlich teurer und auf längere Zeit kaum durchführbar.
- Für Goldenen Reis werden keine Lizenzgebühren erhoben. Die Bauern können Saatgut züchten und Kreuzungen mit lokalen Sorten durchführen.
- Die Bekämpfung von Hunger und Armut ist ein langfristiges Projekt, Goldener Reis kann kurzfristig das Problem der Mangelernährung lindern.

Die sehr emotional geführte Debatte wird vermutlich erst beendet sein, wenn in der Praxis festgestellt wird, ob der Goldene Reis die Hoffnungen bzw. Befürchtungen erfüllt oder nicht.

Literatur

Originalartikel zur Bioverfügbarkeit von Goldenem Reis

Guangwen Tang, Jian Qin, Gregory G Dolnikowski, Robert M Russell, and Michael A Grusak: Golden Rice is an effective source of vitamin A. (2009), doi: 10.3945/ajcn.2008.27119 Am J Clin Nutr June 2009, vol. 89 no. 6 1776-1783 (kostenloser Download: <http://ajcn.nutrition.org/content/89/6/1776.full.pdf+html>)

Übersichtsbeitrag zur Pflanzenbiotechnologie

Matthias Fladung: Pflanzenbiotechnologie 3.0. (2015) Gesunde Pflanze, June 2015, Volume 67, Issue 2, pp 51-58 (kostenloser Download: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10343-015-0340-6>)

Wissenschaftliche Webseiten mit weiteren Quellenangaben

<http://irri.org/> (International Rice Research Institute)

<http://www.goldenrice.org/index.php> (Golden Rice Project/Humanitarian Board)

Meinungsseiten

<https://www.greenpeace.de/themen/landwirtschaft/gentechnik/golden-rice-und-tote-kinder>

https://www.foodwatch.org/uploads/media/gen-reis_2012deutsch_final.pdf

<http://theness.com/neurologicablog/index.php/golden-rice-follow-up/>

Autor/Autorin:

Kathrin Goedecke, Redakteurin im Klett Verlag

wissenschaftliche Beratung: Wolfgang Nellen, Prof. of Genetics (Universität Kassel, Science Bridge e.V.)

<http://www.klett.de/terrasse>

Letzte Änderung: 15.11.2016