

SODI!

HI[STORY] OF FOOD UNSERE NAHRUNG UND IHRE GLOBALEN WURZELN



ZUCKERROHR



SOJA



REIS



MAIS



WEIZEN



ÖLPALME

IMPRESSUM

Herausgeber:

SODI e.V.
Türschmidtstraße 7-8
10317 Berlin

Tel: 030/920 90 93-0

www.sodi.de | info@sodi.de

Dezember 2017, Berlin

Vi.S.d.P. Sarah Ninette-Kaliga

Autorin: Birgit Marzinka

Lektorat (Schwerpunkt Rassismuskritik und
Diversitätssensibilität): Josephine Apraku

Redaktion: Ettina Zach

Gestaltung: Steffen Blankenburg
www.elephant-castle.de

Die Nichtregierungsorganisation
Solidaritätsdienst International e.V. (SODI)
unterstützt Partner*innen bei der
Umsetzung von Projekten der Entwick-
lungszusammenarbeit, informiert über
Globalisierung und Entwicklungspolitik,
gestaltet Angebote des Globalen Lernens.

Mit finanzieller Unterstützung der
Landesstelle für Entwicklungszusammen-
arbeit des Landes Berlin, Stiftung Nord-
Süd-Brücken aus Mitteln des BMZ,
Engagement Global gGmbH aus Mitteln
des BMZ sowie durch private Spenden.

Senatsverwaltung für Wirtschaft,
Energie und Betriebe
Landesstelle für Entwicklungszusammenarbeit

berlin Berlin



**ENGAGEMENT
GLOBAL**
Service für Entwicklungsinitiativen



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

In Kooperation mit Agentur für Bildung –
Geschichte, Politik und Medien e.V.



Der Herausgeber ist für den Inhalt
allein verantwortlich. Die hier
dargestellten Positionen geben nicht
den Standpunkt der Unterstützer wieder.

INHALTE

Der Bericht diskutiert die Nutzung von Nahrungsmitteln von ersten Kultivierungen bis zur heutigen Expansion und ihre globale Geschichte. Er steht im Rahmen des multimedialen Bildungsprojekt „Hi[Story] of Food“ (historyoffood.sodi.de) und geht folgenden und ähnlichen Fragen zur Globalgeschichte von ausgewählten Nutzpflanzen nach: Wie kamen beispielsweise Soja, Palmöl oder Rohrzucker nach Europa? Wo stammen die Pflanzen ursprünglich her? Unter welchen Bedingungen und mit welchen Auswirkungen wurden und werden sie angebaut, produziert und gehandelt? Wie veränderte sich die Verbreitung der Nutzpflanzen durch die europäische Expansion, Besetzung und Ausbeutung während des Kolonialismus? Wie wurden sie ursprünglich genutzt, von wem und wozu? Wie entstanden Handelswege und welche Kontinuitäten zeigen sich heute? In welche globalen Machtstrukturen sind Anbau, Produktion und Vertrieb eingebunden? Welche Auswirkungen auf Mensch, Tier, Umwelt und Klima hat der Anbau dieser Nutzpflanzen heute?

Alle Nahrungsmittel, alle Pflanzen, alle Produkte, die wir kaufen und konsumieren, können wir auch aus machtkritischer Perspektive betrachten: Heutige globale Produktionsverhältnisse, die uns oft normal und in diesem Maße notwendig erscheinen, sind nicht neutral oder gar geschichtslos, im Gegenteil – sie sind in Machtverhältnisse eingebunden, denen dieser Bericht nachgehen will. Weltweite Produktionsverhältnisse und Handelsströme sind bis heute geprägt von kolonialer Besetzung und Ausbeutung, und im Zuge dessen Industrialisierung und Globalisierung. Probleme globaler Ungerechtigkeit – wie etwa die sich durch das Weltwirtschaftssystem vergrößernde Kluft zwischen finanziell Armen und Reichen, Ressourcenausbeutung im so genannten „Globalen Süden“ oder die soziale und ökonomische Ausbeutung und Ausgrenzung von marginalisierten Gruppen weltweit – sind auf historische Prozesse, deren fortwährende postkoloniale Strukturen und die Deutungshoheit des so genannten „Globalen Nordens“ zurückzuführen.

HISTORISCHE KONTINUITÄTEN

Häufig beginnt im deutschsprachigen Raum die Geschichte ehemals kolonialisierter Gebiete mit Christoph Kolumbus. Bis heute wird er beschönigend und verschleiern als „Entdecker Amerikas“ erinnert, als die Person, die die Aneignung der Amerikas ermöglichte. Diese eurozentrische Geschichtsschreibung – die vermeintliche „Entdeckung“ der Amerikas – klammert regelhaft die Perspektiven und Lebensrealitäten der zuvor ansässigen Bevölkerungen aus. Schließlich erfolgte die erste Besiedlung Amerikas bereits vor über 15.000 Jahren durch Bewohner*innen Nordostasiens über die Beringstraße.

Der Seefahrer Christoph Kolumbus begab sich im Dienste der spanischen Krone unter Königin Isabela I auf Seefahrt um einen westlichen Seeweg von Europa nach Ostasien zu erkunden. Er sollte für die spanische Krone eine neue Handelsroute erschließen, um wertvolle Güter wie Gewürze, Seide oder Gold zu erwerben und lukrativer zu handeln. Er unternahm vier Reisen für die kastilische

Krone, bei denen er vor allem die Großen Antillen ansteuerte und erste Gebiete aneignete und besetzte. Auf seiner vierten Reise betrat Kolumbus ungefähr im heutigen Honduras das Festland. Die von Kolumbus unternommenen Seefahrten legten den Grundstein für die spätere Kolonisierung der Karibischen Inseln und der Amerikas. Zwischen dem 15. und 20. Jahrhundert besetzten heutige europäische Nationen, wie Deutschland, die Niederlande, Portugal, Spanien, Frankreich und Großbritannien, Gebiete und Regionen in den Amerikas, in Afrika und Asien. Die europäische Kolonialpolitik, die vielerorts mit einem Höchstmaß an Gewalt durchgesetzt wurde, beinhaltete die strukturelle Ausbeutung von Menschen. Konkret umfasste koloniale Ausbeutung z. B. Versklavung und Landnahme sowie grundlegende gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Veränderungen. Dieser brutalen Machtpolitik wurden viele Menschen unterworfen – Millionen von Menschen wurden zur Zwangsarbeit verpflichtet. Europäische Herrschende und lokale Eliten konnten dadurch große Gewinne erzielen und einen Reichtum erwirtschaften, der bis in die Gegenwart das Zusammenleben und die gesellschaftlichen Machtverhältnisse weltweit prägt. Ein weiterer Effekt der Kolonialpolitik war, dass viele Pflanzen und Tiere aus europäischen wirtschaftlichen und Privatinteressen in neue Regionen gebracht und dort verbreitet wurden.

Die gewaltsamen Besetzungen und Expansion Europas führten zu Fremdbezeichnungen von Regionen und Menschen, zu Überlagerung und Auslöschung originärer Kulturbestandteile wie Sprache oder Kunst, zur Erzwingung von Arbeit und Ausbeutung von Arbeitskraft unter unmenschlichen Bedingungen und zum Aussterben von Bevölkerungen z. B. durch die unmenschlichen Arbeitsbedingungen, eingeschleppte Infektionskrankheiten und im extremsten Fall Völkermord. Die Taíno zum Beispiel waren ein zu den Arawak gehörendes Volk auf den Antillen. Ihre Vorfahren wanderten ab dem 7. Jahrhundert n. Chr. aus Venezuela in die Karibik ein. Spanische Dokumente beschrieben sie nur wenige Jahrzehnte nach der gewaltsamen Besetzung als ausgestorben. Durch die schweren und unmenschlichen Arbeitsbedingungen in den Minen und auf den Plantagen, durch blanke Gewalt, die die Kolonisator*innen ausübten und aus Europa eingeschleppte Krankheiten starb die Bevölkerung in der Karibik binnen weniger Jahre fast völlig aus. Der Dominikaner-Pater Bartolomé de Las Casas, ein Freund der Familie Kolumbus, schrieb in seinem 1552 erschienenen „Bericht von der Verwüstung der Westindischen Länder“ vernichtend und verurteilend darüber als „tyrannisches und teuflische Verfahren der Christen“.

Fremdbezeichnungen prägen heute allgegenwärtig die deutsche Sprache. Ein Beispiel dieser Praxis ist die Bezeichnung „Amerika“, die auf den Vornamen des florentinischen Kaufmanns und Seefahrers Amerigo Vespucci, ehemaliger Geschäftspartner von Kolumbus, zurückgeht. Vor Kolumbus' Ankunft bezeichneten die Dule/Kuna den Kontinent in ihrer Sprache als Abya Yala. Ein weiteres Beispiel ist die Insel Kiskeya oder Ayití (Eigenbezeichnungen der Taíno). Die Fremdbezeichnung La Isla Española („die spanische Insel“) geht auf Kolumbus zurück. Die Engländer entstellten den Namen weiter zu Hispaniola („Kleinspanien“). Solche Beispiele gibt es zahlreich.

Kolonialrassismus prägt nach wie vor das Zusammenleben und die gesellschaftlichen Ungleichverhältnisse. Er wurzelt in der Kolonialisierung, trug zu deren Rechtfertigung und Legitimierung bei und ist bis heute Folge der kolonialen Aneignung.

ANLIEGEN

Diesem Bericht ist es ein Anliegen verschiedene und unterschiedliche Perspektiven darzustellen, Machtstrukturen mitzudenken und die „Normalität“ der eurozentristischen Perspektive zu hinterfragen. Er möchte das Augenmerk für Machtstrukturen schärfen sowie für historische Kontinuitäten und Zusammenhänge globaler Produktions- und Konsumverhältnisse. Es werden Bezüge zwischen Kolonialismus und aktuellen problematischen Verhältnissen, globalen Ungerechtigkeits- und Ausbeutungsverhältnissen hergestellt, z.B. bei Anbau, Handel und Verwendung von Nutzpflanzen, insbesondere da Kolonialismus als abgeschlossenes historisches Phänomen thematisiert und verortet wird. Auf dieser Basis können aktuelle Praxen nicht grundlegend verändert werden, da Machtverhältnisse, welche auch auf kolonialen Denkweisen und Wissensproduktionen beruhen, nicht thematisiert oder in Frage gestellt werden können. Um Bildungsarbeit diversitätsbewusster, diskriminierungskritischer und multiperspektivischer zu gestalten, bemüht sich der Bericht unter anderem diese Kontinuitäten historisch gewachsener Strukturen in aktuellen Bezügen und lebensnahen Beispielen von Nutzpflanzen zu thematisieren. Der Bericht ist bemüht Selbstbezeichnungen zu benutzen. Dies gestaltet sich vielfach schwierig, weil Selbstbezeichnungen im Hinblick auf vorkoloniale Gesellschaften sehr häufig nicht oder nicht mehr zugänglich sind und entsprechend von der übermächtigen Verwendung von Fremdbezeichnungen überlagert werden.

Die Bezeichnungen „Schwarz“ (in der Gegenüberstellung zum konstruierten Weiß) und „People of Color“ gehören zu den Selbstbezeichnungen für Menschen, die rassistische Diskriminierung erfahren. Sie beziehen sich nicht auf etwa „Hautfarben“, sondern bezeichnen Positionen, die mit Blick auf rassistische Machtverhältnisse relevant sind bzw. durch Rassismus überhaupt erst erzeugt werden. Schwarz ist positiv gedeutet, was die Großschreibung verdeutlicht, wohingegen *weiß* als Adjektiv klein und kursiv geschrieben wird. Die kursive Schreibweise soll dessen Konstruktionscharakter markieren. Die Begriffe „Schwarz“ und „People of Color“ sind politische und widerständige Begriffe.

Der Bericht spricht auch von Versklavung statt von Sklaverei, um den Prozess der Versklavung aufzuzeigen, der Menschen gewaltvoll aufgezwungen wurde, die dieses Machtverhältnis nicht selbst gewählt haben. Der Bericht bemüht sich auch um eine geschlechtsneutrale Schreibweise und verwendet das * (Sternchen) um verschiedene Geschlechter zu integrieren und zu erwähnen. Es ist wichtig u.a. auch Frauen* als Akteurinnen in der Geschichte zu erwähnen.

Globale Geschichte des Reises



1. Einführung

Reis zählt nach Weizen zu den ältesten Kulturpflanzen. Es gab zwei Domestizierungszentren. Die ältere der beiden Domestizierungen fand an den Ufern des Jangtsekiangflusses in China statt und der Reis verbreitete sich langsam in Süd- und Südostasien, mit der Zeit wurden immer mehr Sorten gezüchtet. Die zweite Domestizierung fand an den Ufern des Nigers im heutigen Mali statt. Von da wurde er auf ganz Westafrika verbreitet und neue Sorten wurden gezüchtet. Heute ist Reis nach Mais und Weizen das meist angebaute Getreide und er zählt für über die Hälfte der gesamten Menschheit als Grundnahrungsmittel. Er wird hauptsächlich in Asien angebaut und auch verzehrt. Häufig werden auch heute noch wie vor Tausenden von Jahren Wasserbüffel für die Bearbeitung der Reisfelder benutzt, die Ernte wird von Hand mit Sicheln eingeholt. Aber auch Maschinen werden in bestimmten Regionen eingesetzt, z. B. für das Setzen der Jungpflanzen und zum Bearbeiten der Böden. Nicht nur in Asien, sondern auch in anderen Erdteilen wird gerne Reis gegessen. Auch weil er kein Gluten (Klebereiweiß, ein Stoffgemisch aus Proteinen, das im Samen einiger Arten von Getreide vorkommt) besitzt, worauf Menschen mit Unverträglichkeit oder Sensitivität reagieren können, ist er für viele Menschen als Nahrungsmittel attraktiv.

Der Bericht zeigt die globale Geschichte des Reises von seiner Kultivierung bis heute, wie er sich verbreitete und zu einer global angebauten Nutzpflanze wurde und wer im Laufe der Geschichte von seinem Anbau profitierte. Auch geht der Bericht der Frage nach, vor welche aktuellen Herausforderungen der Reisanbau die Bäuerinnen* Bauern stellt.

2. Beschreibung der Pflanze und Anbau

Wie Weizen, Mais, Roggen, Gerste, Hafer und Hirse gehört auch der Reis (lat. *Oryza spec.*) zu den Süßgräsern (Poaceae). Die einjährige Graspflanze hat in den meisten Fällen eine Höhe zwischen 50 und 100 cm. Sie kann je nach Art und Sorte auch kleiner bis zu 30 cm wachsen oder eine Größe von 1,5 m erreichen. Sie ist die einzige Grasnutzpflanze, die aufgrund eines Belüftungssystems an den Wurzeln Überflutungen verträgt. Das Belüftungssystem verschafft ihr die Eigenschaft, dass sie auch den so genannten Nassanbau verträgt. Jede Pflanze hat bis zu 30 Halme, an denen jeweils eine Rispe hängt. An den Rispen bilden sich die selbstbefruchtenden Zwitterblüten und entwickeln sich später die Körner. An jeder Rispe können zwischen 80 und 100 Früchte bzw. Körner wachsen, d.h. eine einzige Pflanze kann bis zu 3.000 Früchte tragen.



Abb. 1: Rispe der Reispflanze

Das Korn besteht aus einem Keimling, Mehlkörper, Aleuronschicht, Samenschale und Fruchtwand. Die letzten drei Schichten bilden das sogenannte Silberhäutchen. Im Silberhäutchen befinden sich die meisten Vitamine und das Fett, wird es entfernt, ist das Korn länger haltbar, doch die Vitamine B1 und B3 werden entzogen. Reis verfügt über kein Vitamin A, weshalb bei Bevölkerungsschichten, die sich hauptsächlich von Reis ernähren und sich finanziell keine ausgewogene Ernährung leisten können, häufig Mangelerscheinungen wie Erblinden auftreten. Gehäuft kommt dies in mehreren asiatischen Ländern, wie in Bangladesch oder Vietnam, vor. Die Körner werden noch von einem Deckspelz geschützt, der zum Verzehr ungeeignet ist. Die Pflanze bildet an den Halmen bis zu 20 Knoten aus, an denen die Blätter wachsen. Die Blätter sind ca. 2 cm breit und bis zu 60 cm lang.

Die Reispflanze stammt aus den Tropen bzw. Subtropen und braucht entsprechend Wärme, sie verträgt keinen Frost und benötigt ausreichend Wasser. Besondere Bodenansprüche hat sie keine, der Boden muss nur das Wasser halten können, sumpfige Böden eignen sich am besten. Es gibt auch Sorten, die ein trockeneres Klima vertragen. Reis kann auch in einer Höhe von 2.000 m über dem Meeresspiegel angebaut werden.



Abb. 2: Verschiedene Reiskörner

- Goldener Reis: gentechnisch veränderter Reis, dem Vitamine hinzugefügt werden. Der Reis ist sehr umstritten.
- Jasmin-Reis: wie der Basmati-Reis ein Langkornreis, der auch duftet. Ursprünglich stammt dieser aus dem heutigen Thailand.
- Karolina-Reis: stammt aus den USA (South Carolina) und ist ein Langkornreis.
- Mochi-Reis: besonders klebriger, japanischer Reis, aus dem Reiskuchen hergestellt wird, der besonders am japanischen Neujahrstag gegessen wird.
- Roter Reis: stammt aus Bhutan (Bergreis) bzw. aus den Philippinen, heute wird er auch in der französischen Camargue angebaut.
- Siam-Patna Reis: der klassische Langkorn-Reis.
- Sushi-Reis: ist ein klebriger Rundkornreis, der aus Japan stammt und für Sushi verwendet wird.

Es wird zwischen asiatischem und afrikanischem Reis unterschieden. Die Wildform des asiatischen Reises ist die einjährige Pflanze *Oryza rufipogon*, die auch heute noch in China oder Korea wild wächst. Aus dieser Art ist durch gezielte Züchtungen und Domestizierungen in Asien die kultivierte Art *Oryza sativa* (asiatischer Reis) entstanden. *Oryza sativa* wird weltweit am meisten angebaut.

Eine weitere Art ist die in Westafrika kultivierte *Oryza glaberrima* (afrikanischer Reis). Diese Art stammt von der Wildform *Oryza barthii* ab, die noch heute wild in Sub-Sahara Afrika wächst. Insgesamt verfügt die Pflanzengattung Reis über 24 Arten (5 aus Afrika und 19 aus Asien stammend), wovon nur die Arten *Oryza sativa* und *Oryza glaberrima* kultiviert wurden und die übrigen 22 Arten nur in Wildform vorkommen. Die im Handel als Wildreis bezeichnete Gattung ist im botanischen Sinn kein Reis. "Wildreis" gehört nicht der Gattung *Oryza* an, sondern der Gattung *Zizania* (so genannter Wasserreis, eine weitere Gattung der Süßgräser), welche der Bericht nicht einschließt.¹

Die Reissart *Oryza sativa* verfügt über drei wichtige Unterarten:

- Rundkorn (*Oryza sativa* ssp. *japonica*), klebriger Reis, wird z. B. für Sushi verwendet
- Langkorn (*Oryza sativa* ssp. *indica*) nicht klebriger Reis, ein klassischer Langkornreis ist z. B. Basmati-Reis
- Mittelkorn (*Oryza sativa* ssp. *javanica*), viele sehen diese Unterart als eine Varietät des Rundkorn, ein Beispiel hierfür ist Arborio-Reis für Risotto

Diese Unterarten verfügen über viele Sorten, die für unterschiedlichste Gerichte verwendet werden und die in unterschiedlichsten Regionen und Zeitpunkten – von der Domestizierung bis heute – gezüchtet wurden. Es wird geschätzt, dass es weltweit über 120.000 Reissorten gibt, von denen aber nur 8.000 angebaut werden. Ein sehr kleiner Auszug zur Illustration der weltweiten Reis-Vielfalt:

- Arborio-Reis: wird u.a. für Risotto verwendet, er wird in der Po-Ebene in Norditalien angebaut.
- Bassan-Reis: stammt aus Südostasien. Dieser Reis wird vor allem mit Wasserdampf gegart.
- Basmati-Reis: Basmati bedeutet auf Hindi „duftend“. Er stammt ursprünglich aus dem heutigen Afghanistan.
- Bomba-Reis: ist ein Rundkornreis, der z. B. für die spanische Paella verwendet wird.

Die Pflanze der afrikanischen Art *Oryza glaberrima* ist weitaus größer als die asiatische Art, im Durchschnitt 1,20 m. Sie verfügt über 13 Varietäten, mit insgesamt 1.500 Sorten². Viele Varietäten und Sorten sterben aus bzw. sind bereits ausgestorben. Hier einige Varietäten des afrikanischen Reises, die heute noch zu finden sind:

- *aspera*
- *ebenicolorata*
- *evoluta*
- *rigida*
- *rustica*³



Abb. 3: Reisterrassen in der Provinz Yunnan, China

Der Reisanbau kann entweder als Nass- oder Trockenreisanbau betrieben werden, wobei der Nassreisanbau mit großer Mehrheit überwiegt. Ursprünglich wächst die Reispflanze nicht in unter Wasser stehenden Feldern. Erst aufgrund der Züchtung von neuen Sorten vertragen die Pflanzen das viele Wasser. Vor ca. 5.000 Jahren wurde der Nassreisanbau in China entwickelt. Vorzug des Nassreisanbaus ist, dass er Unkrautwuchs verhindert und der Ertrag dadurch höher wird. Im Vergleich mit der Produktion von Weizen und Mais ist der Nassreisanbau weit aus arbeitsintensiver.

Für die Bestellung von einem Hektar benötigt Weizen zwischen 33 – 47 Tage, für die gleiche Fläche Reis aus dem Nassanbau sind 125 Tage Arbeitszeit nötig.⁴ Mais hat noch eine geringere Arbeitszeit pro

Hektar. Der Nassreisanbau erfolgt in mehreren Schritten. Zunächst werden die Reissamen auf einem trockenen Feld gesät und die später gefluteten Felder werden entweder maschinell oder mit einem Wasserochsen umgepflügt. Im nächsten Schritt werden die Setzlinge vom Trockenfeld in das geflutete Feld umgepflanzt. Die Felder müssen regelmäßig bewässert werden, damit sie einen gleichmäßigen Wasserstand in Höhe von 10 cm aufweisen. Ist er zu hoch oder zu niedrig, kann dies zu Missernten führen. Auch muss das Wasser sich in einem bestimmten Fluss, in einer bestimmten Bewegung befinden. Fließt es zu stark, erodiert der Boden, fließt es zu wenig, bilden sich Algen. Nach ca. 6 Monaten wird das Feld für die Ernte trocken gelegt. Die Ernte erfolgt üblicherweise mit Sicheln. Beim Trockenanbau werden die Reissamen gesät und die jungen Pflanzen bleiben bis zur Ernte auf den Feldern. Die Felder werden nicht geflutet. Der Trockenreisanbau erfolgt in Gegenden, die sich nicht für den Nassreisanbau eignen, wie Gebirge. Eine hohe Luftfeuchtigkeit ist für das Wachstum der Pflanze sehr wichtig. Nachteil des Trockenanbaus ist, dass ein hoher Unkrautwuchs entsteht. Diese Anbaumethode ist nicht so ertragreich und viele Schritte werden maschinell erledigt, wie die Aussaat per Flugzeug. Der maschinelle Trockenanbau erfolgt hauptsächlich in den USA und Europa. Der Reis ist dadurch teurer, aber er wird wegen des starken Aromas geschätzt.⁵

3. KULTIVIERUNG DER REISPFLANZE UND DIE ERSTE VERBREITUNG

Reis wurde in zwei verschiedenen Regionen zu unterschiedlichen Zeitpunkten unabhängig voneinander kultiviert, in China und im heutigen Mali. Die erste Kultivierung erfolgte in China, einige Jahrtausende später im heutigen Mali.

3.1 KULTIVIERUNG IN ASIEN

Bereits vor 13.500 Jahren wurde in China im Jangtsekiang-Tal wilder Reis gesammelt und gegessen, aber noch nicht angebaut. Bei Ausgrabungen in Shangshan, südwestlich von Shanghai wurden die bisher ältesten Funde von kultiviertem Reis entdeckt. Ihr Alter wurde auf 9.400 Jahre gemessen. Daraus lässt sich schließen, dass asiatischer Reis im unteren Teil des Jangtsekiang-Flusssystemes vor 9.400 Jahren domestiziert wurde.⁶ Demnach fand die Kultivierung des Reises kurz nach der Kultivierung von Weizen und Gerste (vor über 10.000 Jahren im Fruchtbaren Halbmond – Naher und Mittlerer Osten) statt und vor der Kultivierung von Mais (vor 9.000 Jahren im heutigen Mexiko). Reis ist demnach die zweieälteste kultivierte Getreideart auf der Welt.

Das Klima wurde vor ca. 10.000 Jahren kurz nach der letzten Eiszeit wärmer und feuchter, was den Beginn der Domestizierung und den Anbau begünstigte. Zu Beginn der Domestizierung wurde der Reis auf Trockenfeldern angebaut. Im Laufe von 2.000 Jahren verbreitete sich der Reisanbau, nach der Domestizierung vor 9.400 Jahren, entlang der beiden Flüsse Jangtsekiang und Huai. Durch die Kultivierung von Reis war es möglich, dass im Jangtsekiang-Tal und später in weiteren Regionen im Antiken China die damalige Bevölkerung sesshaft werden konnte, nicht mehr nur vom Sammeln und Jagen lebte und eine mehr oder weniger stabile Nahrungssituation aufbauen konnte. Durch das Sesshaftwerden und die geringere Bewegung konnten Frauen mehr Körperfette ansammeln, was die Fruchtbarkeit steigerte und die Frauen dadurch mehr Kinder be-

kamen. Die Bevölkerungszahl wuchs nun vergleichsweise schneller. Die sesshaften Menschen gründeten Dörfer und kleine Siedlungen. Neben Reis wurden noch Hirse, Schweine, Wasserbüffel als Zugtier und Bankivahühner domestiziert und Keramik hergestellt. Die damaligen Bäuerinnen*Bauern achteten beim Prozess der Domestizierung darauf, dass die Samen weiter angepflanzt wurden, bei denen die reifen Körner an der Pflanze blieben und nicht abfielen. Weiterhin wählten sie jene Samen der Pflanzen für die Weiterzucht aus, die mehr Reiskörner hatten. Mit der Zeit konnten verschiedene Reissorten gezüchtet werden und der Trockenanbau wurde optimiert. Vor 5.000 Jahren entwickelten die lokalen Bäuerinnen*Bauern den Nassreisanbau, als sie feststellten, dass Reis auch auf überfluteten Feldern wuchs. Vorteil von Nassreisanbau ist, dass der Unkrautbewuchs deutlich geringer ist, was den Ertrag deutlich steigern ließ und das Entfernen von Unkraut auf den Feldern nicht mehr notwendig war.⁷



Abb. 4: Reisfelder nach der Ernte in Japan

Die Menschheitsgeschichte ist von Migrationsbewegungen geprägt, dadurch war es möglich fast alle Erdteile mit Ausnahme der Antarktis zu besiedeln. Um neue Gebiete zu erschließen, wanderten Menschen in Gruppen, ließen sich nieder und gründeten kleine Siedlungen und Dörfer, dabei wurden Dörfer auch oft wieder aufgegeben. Wie auch bei Mais und Weizen verbreitete sich der Reis hauptsächlich durch Migrationsbewegungen. Die Migrierenden brachten sowohl die Samen als auch das Wissen zum Reisanbau mit und setzten dies in der neuen Umgebung ein. Vom Jangtsekiang-Tal verbreitete sich über diese Migrationsbewegungen die kultivierte Reiserart *Oryza sativa* in China und später nach Indien und andere ost- und südasiatische Regionen. Bereits vor 5.000 Jahren gab es die ersten Reisfelder im heutigen Thailand und heutige Philippinen. Vor 4.000 Jahren wurde er im nördlichen und westlichen Indien bzw. vor 3.400 Jahren im Süden angebaut. Einige Studien besagen, dass in Südindien ein weiteres Zentrum der Domestizierung von Reis lag und er dort vor 4.400 Jahren kultiviert wurde, doch diese These wird nicht von allen Wissenschaftler*innen geteilt⁸. Vor 3.000 Jahren kam der Reisanbau auf die Insel Sri Lanka. Auch im heutigen Korea und Vietnam wurde Reis bereits vor 4.000 Jahren gepflanzt. In das benachbarte Japan wurde er allerdings viel später eingeführt, es gibt dabei verschiedene Theorien, eine besagt bereits vor 3.000 Jahren, die andere vor ca. 2.400 Jahren⁹.

Der Reis wurde in verschiedenen asiatischen Regionen als göttliche Gabe verehrt. Er wurde z. B. für Opferbeigaben in Tempeln verwendet, rund um den Anbau und die Ernte wurden zahlreiche religiöse Riten zelebriert und es gab mythologische Geschichten und Erzählungen rund um den Reis, die häufig in Zusammenhang mit Frucht-

barkeit standen. Reis wird in hinduistischen Ritualen als Symbol für Glück, Reichtum und Fruchtbarkeit verwendet. Aus dem Hinduismus stammt das Bewerfen des Hochzeitpaares mit Reis, der dem Paar Glück und Fruchtbarkeit bringen soll. Weiterhin wird das erste feste Essen von Babys im Hinduismus ritualisiert und es wird hierfür dem Baby Reis zum Essen gegeben. Auch werden im Hinduismus die Reisernte und seine Arbeitsschritte mit Ritualen begleitet. Der Ernte zu Ehren werden Opferbeigaben gebracht und Rituale gefeiert.¹⁰ Annapoorna ist die hinduistische Göttin* für Reis. Eine hinduistische Erzählung besagt, dass eines Tages sämtliche Nahrungsmittel auf der Erde verschwanden und es bestand das Risiko, dass alle Lebewesen aussterben würden. Die Menschheit bat den Gott* Brahma um Hilfe. Brahma fragte den Gott* Vishnu um Rat. Die beiden beschlossen, den Gott* Shiva damit zu beauftragen, die Erde wieder reich mit Nahrungsmitteln zu beschenken. Shiva lud Annapoorna auf die Erde ein und bat sie um Reis, den sie mitbrachte.¹¹ Diese ist nur eine der vielen Mythologien, die zeigen, wie wichtig Reis im Hinduismus ist. Der Name des historischen Buddhas (Siddhartha Gautama) Vater „Suddhodana“ bedeutet „der reinen Reis anbaut“. Buddha gilt als überlieferter Begründer des Buddhismus. Auf den Inseln Java und Bali (heutiges Indonesien) bzw. im Norden des heutigen Thailand wird die buddhistische „Reis Mutter“ bzw. „Reis Göttin*“ verehrt, die die Reisfelder beschützt und eine gute Ernte sichern soll. In Bangladesh, Thailand und China wird mit dem Satz „hast du deinen heutigen Reis gegessen“ begrüßt. In China wird nicht ein gutes neues Jahr gewünscht, sondern „dein Reis möge niemals anbrennen“. In Japan bedeutet Reis Mahlzeit. Es wird vom Morgen Reis (asa gohan), Mittag Reis (hiru gohan) und Abend Reis (ban gohan) als Frühstück, Mittag- und Abendessen gesprochen. Toyota bedeutet ertragreiches Reisfeld, Honda heißt auf Deutsch Hauptreisfeld.¹² All dies sind Belege der Wichtigkeit des Reises im Leben der Menschen in Süd-, Ost- und Südostasien.

Reis wurde nicht nur gekocht und gegessen, sondern er wurde auch fermentiert, woraus Reiswein hergestellt wurde. Bereits vor 6.000 Jahren wurde Reiswein in China produziert. Für die Herstellung von Reiswein wurden Starterkulturen entwickelt, d.h. mit Hilfe von Mikroorganismen wurde der gekochte Reis vergoren. Durch die Entstehung von verschiedenen Reissorten wie Duftreis oder Klebereis, die mit verschiedenen Eigenschaften versehen waren, differenzierten sich auch die regionalen Küchen. Zum Reis als Grundnahrungsmittel wurden je nach Region Fisch (heutiges Thailand), unterschiedliches Gemüse oder auch Curry (Indien) gegessen.

3.2 KULTIVIERUNG IN AFRIKA



Abb. 5: Flussverlauf des Niger

Im Gegensatz zur Geschichte des Reisanbaus in Asien, ist über die Kultivierungsgeschichte und wie afrikanischer Reis sich verbreitete weniger bekannt, weil vermutlich dazu weniger geforscht wurde. In Afrika wurde die Reisart *Oryza glaberrima* vor ca. 3.000 Jahren im inneren Niger-Delta im heutigen Mali kultiviert. Von dort verbreitete sich der afrikanische Reis u.a. durch die Migrationsbewegungen der mandesprachigen Bevölkerung in Richtung Westen an die Küste des heutigen Gambia und Guinea Bissau und in Richtung Süden zwischen den Küsten des heutigen Sierra Leone und der Elfenbeinküste. Er wurde von der lokalen Bevölkerung als „maro“ oder „malo“ bezeichnet. Der Anbau von Reis blieb lange Zeit auf Westafrika beschränkt. Auch der Nassreisanbau wurde wie in China erst in darauf folgenden Jahrhunderten aus den gleichen Gründen wie in China in Westafrika entwickelt. Zur Zeit der Domestizierung gab es nur den Trockenanbau. Wie auch in China begünstigte der Reisanbau die Sesshaftwerdung der lokalen Bevölkerungen in Westafrika und er entwickelte sich zu einem Grundnahrungsmittel. Neben Reis wurden auch Hirse domestiziert und Ölpalmen u.a. als Nahrungsmittel genutzt.



Abb. 6 Verbreitung der Reisart *Oryza glaberrima* in Westafrika

In Westafrika wurden vor ca. 2.000 Jahren neben Reis auch Yamswurzeln gegessen. An der Elfenbeinküste fließt von Norden nach Süden der Bandama-Fluss. Dieser Fluss war auch für eine lange Zeit eine Trennlinie zwischen zwei unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen, die sich sprachlich und kulturell differenzierten. Die Bevölkerungsgruppen unterschieden sich auch in ihrem Grundnahrungsmittel: Westlich des Bandama-Flusses wurde Reis gegessen, östlich Yamswurzel. Doch die Trennung war nicht so streng, die Bevölkerungsgruppen aßen bzw. bauten auch das jeweilige andere Grundnahrungsmittel Reis oder Yamswurzel an, doch in einem geringeren Umfang. Daher war das Verbreitungsgebiet von Reis und Yamswurzel auch größer, als bis zu den jeweiligen Ufern des Bandama-Flusses. Der Grund für diese Trennung war u.a., dass der Boden und das Klima sich entweder mehr für Yamswurzel bzw. für den Reisanbau eigneten. Westlich des Bandama-Flusses war das Klima feuchter als östlich. Mit der Zeit übernahmen verschiedene Bevölkerungsgruppen den Anbau von Reis. Es entstanden zwei weitere Zentren, in denen sich Reiszüchtungen und Anbau weiter entwickelten.

Eines befand sich südlich und nördlich des Gambia-Flusses (heutiges Gambia) und ein weiteres im Hochland zwischen den heutigen Guinea, Sierra Leone und Liberia. In diesen Entwicklungszentren entstanden neue Reissorten und Varietäten und der Anbau wurde verbessert. Reis wurde unter unterschiedlichsten Bedingungen angebaut, in Mangroven-Sümpfen, auf Feldern, die bei Meeresflut überschwemmt wurden, in Feuchtgebieten und auf Feldern in höheren Lagen, die von Regenwasser beflutet wurden. Die Erfahrungen und das Wissen zum Reisanbau waren entsprechend sehr breit in der lokalen, westafrikanischen Bevölkerung.

Oryza glaberrima hat eine rote Hülle, hat kleine Körner und eine weiche Spelze, die beim Mahlen leicht bricht. Die Reissart verträgt besser Versalzungen und Übersäuerungen des Bodens, zu hohe Überflutungen, Phosphor-Mangel, zu viel Eisen im Boden und sie eignet sich gleichsam für den Trocken- wie für den Nassanbau.

Es wird angenommen, dass die Reissart *Oryza sativa* bereits vor ca. 3.000 Jahren über Migrationsbewegungen von Asien nach Madagaskar kam. Eine weitere Migrationsbewegung nach Madagaskar erfolgte aus Indonesien vor ca. 2.000 Jahren, eine dritte aus Indien vor ca. 1.000 Jahren. Über Handelsrouten aus Indien kam zur gleichen Zeit – also vor 1.000 Jahren – die asiatische Reissart nach Ost-Afrika.¹³

Der Handel wurde im Laufe der Geschichte weiter betrieben, wahrscheinlich wurde auf diesem Weg z. B. die Banane aus Südostasien nach Afrika im ersten Jahrhundert n.Chr. eingeführt. Im 15. Jahrhundert gab es einen regen Handel der Araber*innen mit der Küste Ostafrikas, mit Indien, dem heutigen Indonesien und China. Doch nicht nur Handel wurde zwischen Afrikaner*innen und Araber*innen betrieben, es gab auch Heiraten und die Sprache Kishwahili ist daraus entstanden, die u. a. in den heutigen Tansania, Kenia, Sudan, Somalia oder Ruanda gesprochen wird. Auch die nördlichen Regionen in Westafrika waren Teil des arabischen Handelsnetzes und so gab es rege Kontakte über die Kamel-Karawanenrouten in der Sahara mit der afrikanischen Mittelmeerregion und von da aus bis nach China.¹⁴

3.3 VERBREITUNG INNERHALB ASIENS UND NACH EUROPA

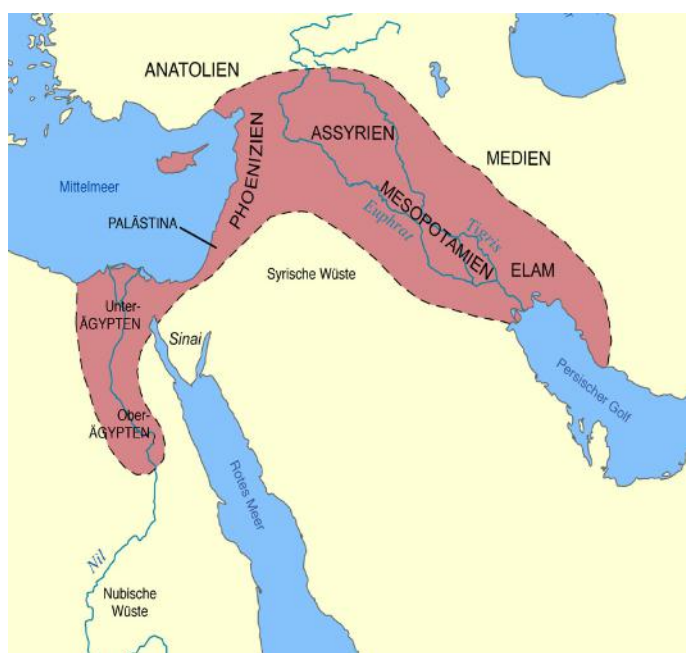


Abb. 7: Fruchtbarer Halbmond 7.500 v.Chr.

Wie bereits in Süd- und Südostasien verbreitete sich der Reis durch Migrationsbewegungen, aber auch durch Besetzungen von Gebieten und durch Handelsströme. So auch vom indischen Subkontinent in Richtung Westen zum fruchtbaren Halbmond. Z. B. brachten vor ca. 2.800 Jahren indische Einwander*innen den Reisanbau mit in das damalige Assyrische Reich (Reich im „Zweistromland“ des Euphrat und Tigris von 1.800 – 609 v. Chr.). Doch Reis wurde nur wenig angebaut und vor allem für medizinische Zwecke gegen Bluthochdruck und Durchfall verwendet.

Vor 2.400 Jahren war Reis bereits ein wichtiges Nahrungsmittel auf dem Gebiet des früheren Elam, auch in Babylonien wurde zu diesem Zeitpunkt Reis angepflanzt. 100 Jahre später gelangte der Reis über Migrationsbewegungen und Handelsrouten nach Ägypten. Inwieweit er als Nahrungsmittel oder medizinische Pflanze (innerlich und äußerlich) verwendet wurde, trifft die Literatur unterschiedliche Aussagen. Auch in Anatolien wurde er zu diesem Zeitpunkt bereits angebaut. Aus Ägypten wurde der Reis in das Antike Griechenland und zu den Römer*innen exportiert. In diesen beiden Regionen wurde der Reis jedoch nur als medizinische Pflanze genutzt und war nicht zum Verzehr gedacht.

Die arabische Besetzungspolitik zwischen dem 7. und 8. Jahrhundert hatte als Nebeneffekt die Verbreitung des Reisanbaus. Er verbreitete sich über ganz Nordafrika, in Ägypten wurde seit dieser Zeit Reis verstärkt im Niltal angebaut. Über Nordafrika gelangte der Reisanbau im 9. Jahrhundert durch die Araber*innen nach Spanien, jedoch nicht nach Portugal, da es nicht zum arabischen Einflussgebiet gehörte. Vor allem die Region um Valencia entwickelte sich zu einem der Hauptanbauggebiete, da es sich geografisch u. a. durch die großen Feuchtgebiete für den Reisanbau eignete, im Gegensatz zu anderen Regionen Spaniens. Nicht nur den Reis brachten die Araber*innen nach Spanien mit, sondern auch Hirse, Bohnen, Sesam, Erbsen, Orangen, Zitronen, Auberginen, Honigmelonen und Zuckerrohr. Durch das weite Handelsroutennetz und durch Migrationsbewegungen aus dem Osten in den Westen Asiens bzw. innerhalb Afrikas waren den Araber*innen viele Früchte, Getreide und Gemüsearten aus West-, Ost-, und Nordafrika sowie aus Ost-, Süd- bzw. Südostasien bekannt. Einen Teil dieser Nutzpflanzen brachten sie nach Spanien.

Der Reis war allerdings nach der „Reconquista“ (722 – 1492), der Wiedereroberung Spaniens, nicht gern gesehen und er wurde im Laufe der Zeit teilweise verboten. Von Spanien verbreitete sich der Reis in Südeuropa u.a. bis nach Italien, wo er ab dem 15. Jahrhundert in der Poebene angebaut wurde. Durch die Besetzungspolitik des Osmanischen Reichs (von 1299 bis 1922) kam der Reis aus Anatolien nach Südosteuropa, wo er zum Teil angepflanzt wurde.

4. KOLONIALGESCHICHTE DES REISES

Der Reis entwickelte sich ab dem 15. Jahrhundert zu einer globalen Pflanze und einem globalen Handelsprodukt, das in den folgenden Jahrhunderten immer stärker nachgefragt wurde. Dadurch stieg das Interesse am Handel und mit der Zeit wurden große Gewinne mit Reis erzielt, die jedoch nicht umverteilt wurden, sondern in wenigen, Händen *Weißer* blieben. Diejenigen, die den Reis anbauten, wurden als Versklavte zur Arbeit gezwungen, z. B. in den Amerikas oder in der Karibik, oder blieben finanziell arm wie in Süd- und Südostasien.

4.1 VON AFRIKA IN DIE AMERIKAS

Als die ersten Portugies*innen seit Mitte des 15. Jahrhunderts noch vor dem kolonialen Versklavungshandel an der guineischen Küste Station machten, fielen ihnen die vielen Reisfelder und Baumwollpflanzen der Jola-Bevölkerung auf und sie berichteten in Portugal darüber. Sie stießen auf eine über Jahrtausende gewachsene Reiskultur, die über großes Wissen, Werkzeuge und ausgefeiltes, technisches Wissen zum Nass- und Trockenreisanbau verfügte. Die Jola-Bevölkerung ist bis heute bekannt für ihren ausgefeilten Reisanbau und ihre vielen Reissorten. Der Reisanbau erfolgte im 15. und 16. Jahrhundert über weite Teile Westafrikas (siehe Abb. 6). Die Portugies*innen brachten im 16. Jahrhundert auch asiatische Reissorten nach Afrika, so dass lokale, westafrikanische Bauern*Bäuerinnen Erfahrungen auch mit asiatischen Sorten in Westafrika sammeln konnten.

Die zuvor nicht bewohnten Inseln Kap Verde wurden als wichtiger Zwischenhalt und Stützpunkt für die portugiesischen Schifffahrten zum Transport der versklavten Menschen aus afrikanischen Ländern etabliert, auf denen die Schiffe mit Reiseproviant beladen wurden. Bereits zu Beginn des 16. Jahrhunderts mussten versklavte Westafrikaner*innen auf Kap Verde Reis, Yamswurzeln, Sorghum, Hirse und später auch den aus den Amerikas stammenden Mais anbauen und die Schiffe damit bestücken. Mit der Zwangsarbeit der versklavten Menschen wurde dieser Stützpunkt ausgebaut, um die Schiffe der Versklavungshändler*innen mit Reiseproviant zu versorgen.¹⁵

Da Reis bereits vorhanden war und bei den Kolonisor*innen bekannt, nahmen sie ihn als Reiseproviant für die Versklavungsschiffe mit und brachten ihn so in die Amerikas. Versklavte Frauen* mussten auf den Schiffen den Rohreis mahlen und kochen. Dabei wandten sie Techniken an, die sie aus Westafrika kannten.

Laut einer mündlichen Überlieferung transportierte eine Afrikanerin* Reis versteckt in ihrem Haar. Diese Reiskörner gelangten in ihrem Haar durch einen Versklavungstransport in das südamerikanische spätere Surinam, von da aus nach Cayenne und durch das Amazonasgebiet an die brasilianische nordöstliche Küstenregion. Auch im Norden in den späteren USA im Bundesstaat South Carolina soll eine Frau* in ihrem Haar Reiskörner transportiert haben. Die mündlichen Überlieferungen sollen auch die Annahme, dass Samen und Pflanzen hauptsächlich von Europäer*innen verbreitet worden sind, kontrastieren.¹⁶ Mit der Mitnahme von Reis wollten sich die verschleppten und versklavten Menschen ihre Existenz in den Amerikas sichern mit dem Wissen, dass sie nicht mehr zurückkehren würden. Aus europäischer Sicht hatten europäische Kolonisor*innen den Reis aus Asien mitgebracht.

In der portugiesischen Kolonie Brasilien und in der spanischen Kolonie im heutigen Mexiko bauten Westafrikaner*innen in den 1520er Jahren Reis für ihren eigenen Bedarf an, in der britischen Kolonie in South Carolina erfolgte dies über 100 Jahre später, in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Der Reisanbau diente in beiden Regionen zur eigenen Ernährung der versklavten Westafrikaner*innen. Mit den mitgebrachten Kenntnissen und technischem Wissen über den Reisanbau konnten sie den Reisanbau auf dem amerikanischen Kontinent aufbauen, verbreiten und neue Reissorten züchten, die sich besser für die neue Umgebung eigneten. Um ihre Ernährungssituation zu verbessern, bauten die verschleppten Schwarzen Menschen in der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts nicht nur Reis an, sondern auch Okraschoten, verschiedene Bohnen, Hirse, Sorghum, Ölpalmen, Hibiskus, Sauerampfer, Tamarinde, Pfeffer und Yamswur-

zeln, alles Pflanzen, die sie aus Westafrika mitgebracht hatten. Durch den westafrikanischen Einfluss veränderte sich die Küche in den Amerikas sehr. Die mitgebrachten Nutzpflanzen gemischt mit Nutzpflanzen der amerikanischen indigenen Bevölkerung bildete die Ernährungsbasis für die versklavten Menschen auf den Plantagen.

In Westafrika wurden Pflanzen aus den Amerikas eingeführt und Westafrikaner*innen sammelten bereits im 16. Jahrhundert ihre ersten Erfahrungen mit Mais, Maniok, Erdnüssen und Tomaten.

Mit den Erfahrungen im Reisanbau, die in den beiden Kolonien Brasilien und South Carolina über 200 Jahre gesammelt werden konnten, begannen *weiße* Großgrundbesitzer*innen mit dem Plantagenanbau. Der Plantagenanbau wurde von den versklavten Menschen in Zwangsarbeit umgesetzt und zuvor auch konzipiert. Ohne ihre tiefen Kenntnisse Wissen und technisches Wissen wäre es für die *weißen* Großgrundbesitzer*innen nicht möglich gewesen den Reis-Plantagenanbau in Brasilien und South Carolina einzuführen und umzusetzen.¹⁷

Reis hat sich im 17. Jahrhundert nach Maniok zum zweit wichtigsten Grundnahrungsmittel im kolonialen Brasilien entwickelt und wurde mehr gegessen als Mais, der ursprünglich eines der Hauptnahrungsmittel war. In Rio de Janeiro wurde in dieser Zeit Reis auch schon verkauft. Im Norden Brasiliens wurde sehr viel Reis angebaut. Das koloniale Brasilien war viel kleiner als das heutige und war auf die Küstenregion und sein Hinterland reduziert.

South Carolina zählte zur britischen Kolonie der heutigen USA. Damit Reis angebaut werden konnte, musste das Land im 18. Jahrhundert und zu Beginn des 19. Jahrhunderts zunächst vorbereitet werden. Hierfür wurden knapp 20.000 ha Land fruchtbar gemacht, d. h. Pflanzen und Steine wurden entfernt, Landstriche zum Teil begradigt, entwässert usw. und es wurden auf einer Gesamtstrecke von über 1.250 km Kanäle gezogen. Es gab große Sumpfbereiche, die von der Meeresflut überschwemmt wurden, und die u. a. durch die Kanäle entwässert werden mussten. Es mussten große Gummibäume und Zypressen gefällt und die Wurzeln entfernt werden. Die Felder mussten eingedeicht werden, damit sie nicht wieder u. a. vom Meer geflutet wurden, sondern sie gezielt geflutet werden konnten. Dafür wurden auch Stauvorrichtungen gebaut. Die Deiche hatten eine Höhe von knapp 2 m und eine Breite von knapp 5 m. In den Sümpfen gab es Alligatoren und Schlangen sowie Stechmücken, die Krankheiten wie Gelbfieber oder Malaria übertrugen. All diese schweren und auch lebensgefährlichen Tätigkeiten wurden von versklavten Menschen umgesetzt. Viele starben aufgrund von Unterernährung, Krankheiten, Hitze und Verletzungen u.a. von den Alligatoren bei den Zwangsarbeiten. Nur auf Basis des breiten Wissens und der technischen Kenntnisse der westafrikanischen Versklavten und deren massive Ausbeutung und Zwangsarbeit, war es möglich geworden Reis in South Carolina anzubauen. Auch den *weißen* Kolonisor*innen war bewusst, dass ohne das Wissen und die Erfahrungen im Reisanbau der Versklavten kein Reis in South Carolina angebaut werden konnte.

Die Klima- und Umweltbedingungen waren denen in Westafrika sehr ähnlich, die Schwarze Bevölkerung wandte aus diesem Grund die gleichen Techniken an, die sie und ihre Vorfahren bereits in Westafrika verwendet hatten. Das Bewässerungssystem musste überwacht und betätigt werden, dafür mussten versklavte Menschen über Wochen bei den Reisfeldern verbringen. Der Reis wurde nach der Ernte geschält und gemahlen. Für das Mahlen wurden mit der Zeit von den Versklavten, z. B. von Schreibern, neue technische Hilfs-

mittel entwickelt. Mit deren Hilfe wurde der Mahlprozess beschleunigt und die Arbeit wurde etwas leichter. Die *weißen* Kolonist*innen verfügten nicht über dieses Wissen. Doch nicht nur Versklavte aus Westafrika arbeiteten auf den Plantagen, sondern auch Native Americans wurden zu dieser Arbeit gezwungen. Die Sterberate lag bei ihnen sogar noch höher, da sie zu diesem Zeitpunkt gegen aus Europa eingeschleppte Krankheiten wie Pocken keine Abwehrkörper gebildet hatten.

Reis war in der britischen Kolonie heiß begehrt und sehr teuer, ab 1691 konnten in der Kolonie South Carolina Steuern mit Reis bezahlt werden, mit dem sogenannten „Carolina Gold“. Diese Sorte wurde in den Gegenden von Charleston und Georgetown gezüchtet und angebaut. Die *weiße* Bevölkerung der beiden Städte wurde durch den Reisanbau sehr wohlhabend. Als Hafenstädte kamen auch dort Versklavungsschiffe für die gesamte britische Kolonie an. Der Reis wurde nach Europa exportiert, wo sehr viel Geld dafür bezahlt wurde. Der Reis, der in den ersten Jahren in South Carolina angebaut wurde, war von der Reissorte *Oryza glaberrima*, der spätere war von der Reissorte *Oryza sativa*. Der Reisanbau verbreitete sich mit Ausbreitung der Kolonist*innen und ihrer Praktiken mit der Zeit in Richtung Norden nach North Carolina und in Richtung Süden über Georgia bis nach Florida.

Aktuell wird kein Reis mehr an den Küsten von South Carolina angebaut, die Felder wurden inzwischen von den Gezeiten, Hurrikans und der natürlichen Erosion zerstört und sind häufig nicht mehr erkennbar.¹⁸ Heute sind in den USA vor allem in Texas, Florida, Arkansas, Louisiana, Mississippi und Missouri Reisfelder zu finden.

4.2 KOLONIALER REISANBAU IN LÄNDERN ASIENS UND AFRIKAS

Die Verwaltung des Britischen Empires kontrollierte im 19. Jahrhundert in Myanmar den Reisanbau, die Mahlprozesse und den Handel z. B. nach Europa. Aufgrund der hohen Nachfrage in Europa, besonders nach dem Bau des Suez-Kanals (1869), migrierten ein großer Teil der Bevölkerung aus Myanmar in die Reisanbaugebiete ins südlich gelegene, sehr fruchtbare Irrawaddy-Delta, um auf den Reisplantagen für die Kolonist*innen zu arbeiten. Dies hatte eine finanzielle Umverteilung der lokalen Bevölkerung zur Folge, ihre Situation wurde zunehmend instabil, sie wurden finanziell schwächer. Das Delta wurde zuvor kaum für den Reisanbau genutzt. Um das Land fruchtbar zu machen, liehen sich die Bäuerinnen*Bauern aus Myanmar Geld von der britischen Kolonialverwaltung, die das Land besetzt hatte. Die Nachfrage nach Anbauflächen führte in diesem kolonialen Machtgefüge zu einer Verschuldung der Bevölkerung und zu höheren Preisen der Ackerflächen.

Doch nicht nur Bäuerinnen*Bauern aus Myanmar beteiligten sich am Reisanbau für die britische Verwaltung, sondern es kamen auch Tausende aus Indien und arbeiteten für einen geringeren Lohn. Die britische Verwaltung investierte in die Infrastruktur und baute eine Eisenbahn entlang des Irrawaddy-Tales und ließ hunderte von Dampfschiffen auf dem Fluss fahren. Die Infrastruktur war fest in der Hand der britischen Kolonialverwaltung. Myanmar entwickelte sich zum Reishauptanbaugbiet im britischen Kolonialreich British Raj (1858 - 1947). Der Reis war für den Export nach Europa und in die USA sowie für Indien bestimmt. Die koloniale Struktur führte zu einem Abschöpfen der Ressourcen und finanziellen Mittel und somit zur finanziellen Verarmung der lokalen Bevölkerung. Sämtliche

Ressourcen waren an den exportorientierten, kolonialen Reishandel gebunden und sie standen nicht mehr der lokalen Bevölkerung zur Verfügung, wie vor der Kolonialisierung des Landes. Die neue gesellschaftliche und wirtschaftliche Struktur führte in Myanmar zu einem Verfall des traditionellen, sozialen Systems.

In Indien wurde durch die Britischen Kolonialist*innen der Bevölkerung eines der wichtigsten Wirtschaftsstandbeine entzogen, die Weberei. Die Stoffe wurden nicht mehr wie traditionell von Hand in Indien gewoben, sondern die Baumwolle wurde nach Großbritannien transportiert und dort von mechanischen Webstühlen verarbeitet. Trotz der Transportkosten war dies weitaus günstiger und vor allem schneller als die handgewobenen Stoffe. Dies führte dazu, dass ein großer Teil der indischen Gesellschaft wieder zurück in die Landwirtschaft als Broterwerb gedrängt wurde. Dies schaffte eine große Abhängigkeit von der Landwirtschaft. Wenn die Ernten nicht so gut ausfielen, kamen immer wieder Hungersnöte auf dem indischen Subkontinent auf. Gleichzeitig nahmen die Exporte von Reis aus Indien ab dem Jahr 1800 bis zum Jahr 1890 kontinuierlich zu.¹⁹ Obwohl genügend Reis vorhanden war, wurde der Reis nicht in die Hungergebiete gebracht, sondern große Teile wurden u. a. nach Europa exportiert. Auch nach Madagaskar wurde Reis für die Arbeiter*innen auf den Plantagen aus Indien exportiert.

So starben allein in der ostindischen Provinz Orissa im Jahr 1866 eine Million Menschen an Hunger. Laut Schätzungen im Jahr 1901 von Romesh Chunder Dutt gab es zwischen 1860 und 1901 insgesamt 10 Hungerkatastrophen, an denen insgesamt 15 Millionen Menschen starben. All diese Hungerkatastrophen hätten durch ein Verbleiben der Reisernten in Indien verhindert werden können.²⁰ Auch nach 1901 gab es immer wieder Hungerkatastrophen. So gab es zwischen 1919 und 1921 eine große Reiskrise, die aus niedrigen Ernteerträgen und Reisspekulationen auf dem Handelsmarkt resultierte, und die sich über ganz Süd- und Südostasien erstreckte. Viele der ehemaligen Kolonien mussten Reis aufgrund lang anhaltender wirtschaftlicher und struktureller Veränderungen importieren, wie die Inseln Sumatra und Nord-Borneo, das heutige Malaysia und Sri Lanka. In all diesen Regionen wurde auf vielen landwirtschaftlichen Flächen kein Reis mehr angebaut, sondern Tee, Kautschuk, Tabak oder Zuckerrohr für den kolonialen Export. Die lokale Versorgung mit Agrarprodukten wurde von den jeweiligen Kolonialverwaltungen vernachlässigt bzw. verdrängt, was zu einer Krise in einer großen Region führte. Ohne diese strukturellen und wirtschaftlichen Veränderungen wäre die Krise auch trotz schlechter Ernten nicht in diesem Ausmaß ausgefallen.

In Afrika wurden immer mehr asiatische Sorten durch die europäischen Kolonialist*innen eingeführt. Da der Ertrag der asiatischen Reissorte weitaus höher ist als der der afrikanischen und die Körner vor der Ernte nicht abfallen, wurden in Westafrika die traditionellen Reispflanzen durch asiatische nach und nach ersetzt. Allerdings benötigt die asiatische Reissorte mehr Wasser als die afrikanische und sie ist gegen Krankheiten weniger resistent. Der Reis war in Afrika hauptsächlich für den eigenen Konsum gedacht und er wurde nicht exportiert. In Westafrika überwogen im Anbau die Kleinbäuerinnen*, im Gegensatz zu Ostafrika, wo es mehr Plantagen gab, Reisplantagen wurden aber auch dort nicht angelegt. Im großen Stil und für den Export wurde Reis in dieser Zeit in Afrika nicht angebaut.

5. ANBAU HEUTE

5.1 ALLGEMEIN

6 WICHTIGSTE NUTZPFLANZEN WELTWEIT (2016)

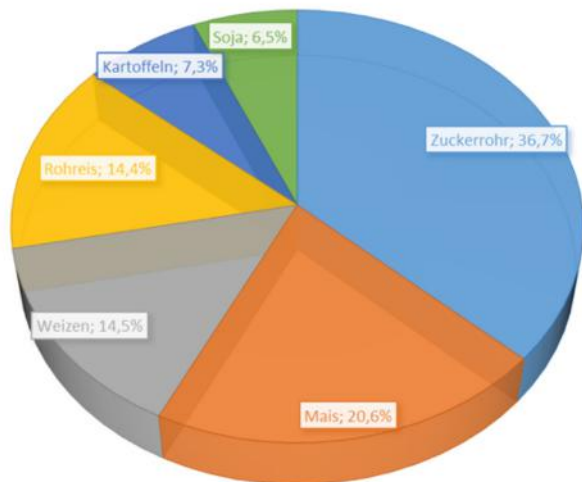


Abb. 8 : Welternte der sechs wichtigsten Nutzpflanzen (2016), Produktionsmenge insgesamt 5,15 Milliarden Tonnen

Reis zählt zu den wichtigsten Getreideprodukten und er steht an dritter Stelle nach Mais und Weizen. Im Gegensatz zu Mais, der vor allem als Futtermittel für die Nutztierhaltung und für die Herstellung von Bioethanol verwendet wird, wird Reis zu 95 Prozent von Menschen verzehrt, vor allem in Asien.

Production/Yield quantities of Rice, paddy in World + (Total)

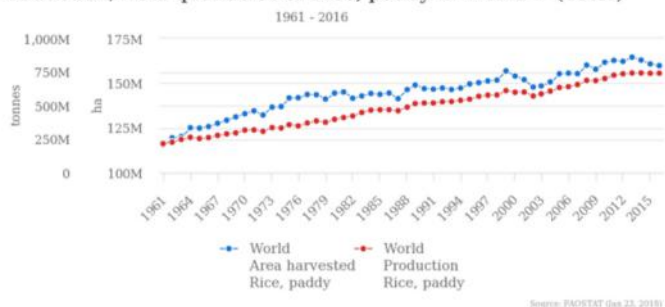


Abb. 9 Rohreisproduktion weltweit zwischen 1961 und 2015

Die Reisproduktion hat seit den 1960er Jahren stetig zugenommen, vor allem in Asien. Auch die Anbauflächen sind seit den 1960er Jahren gestiegen, doch seit 2010 wieder leicht gesunken. Generell wird es zukünftig schwieriger werden neue Anbaugelände für Reis zu etablieren, da kaum noch neue nutzbare Flächen zur Verfügung stehen. China hat in den letzten Dekaden ca. 5 Millionen ha Reisanbaufläche aufgrund von Verstädterung und Umwelteinflüssen verloren. Dies wird für den steigenden Reiskonsum ein großes Problem, da zu wenige neue Flächen zur Verfügung stehen werden.

Der meiste asiatische Reis, 75 %, wird im Nassreisanbau mit einer gezielten Bewässerung in tieferen Lagen produziert. Hierfür werden ca. 40 % des weltweiten Bewässerungswassers verbraucht. Das sind sehr große Mengen Wasser, die nur gewährleistet werden können, wenn der Niederschlag genügend hoch ist. Die Wassermengen aus dem Grundwasser alleine zu speisen, wären zu hoch. Nur 20 % der

globalen Reisproduktion stammen von Regenwasser bewässerten Feldern in tieferen Lagen, die nicht auf das Grundwasser und anderen Wasserquellen zugreifen. Dieses System ist komplett von den Regenfällen abhängig, was immer wieder zu Ernteausfällen führt. Nur 4 % der globalen Reisproduktion stammen von Regenwasser bewässerten Feldern im Hochland. Von diesen 4 % sind aber mindestens 100 Millionen Menschen vor allem in Süd- und Südostasien, die diesen Reis als Grundnahrungsmittel nutzen, abhängig. Der geringe Ertrag von durchschnittlich 1 t/ha erschwert die Produktion des Hauptnahrungsmittels. In Westafrika liegen 40 % der Reisfelder im Hochland, die von Regenwasser geflutet werden.²¹

Der Ertrag erhöhte sich zwischen 1961 und 2015 um mehr als das Doppelte. So lag laut Daten der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) der durchschnittlich globale Ertrag im Jahr 1961 noch bei ca. 1,8 t/ha, während er 2015 auf ca. 4,6 t/ha gestiegen ist. Die hohen Erträge bzw. die steigende Produktionsmengen seit den 1960er Jahren sind zurück zu führen auf neue Reissorten mit höheren Erträgen, ein verbessertes Bewässerungssystem, Düngemittel, Pestizide und Kraftstoffe. Nicht in allen Ländern ist der Ertrag gleich hoch. Die Länder mit den höchsten Erträgen sind laut dem US-Ministerium für Landwirtschaft (USDA): Australien 10 t/ha, Ägypten 8t/ha, Marokko 8t/ha, Peru 8t/ha, Türkei 8t/ha, USA 8t/ha, Uruguay 8t/ha, Japan 7t/ha, Korea 7t/ha, Mexiko 7t/ha, EU 7t/ha, Argentinien 7t/ha, Chile 7t/ha, China 7t/ha. In Indonesien liegt der Ertrag bei 5t/ha und in Indien bei 4t/ha.²² Die Hauptanbaugelände für Reis liegen in Süd- bzw. Südostasien, haben jedoch vergleichsweise geringe Erträge. D.h. die hohen Erträge werden nicht in den Ländern erzielt, die den meisten Reis anbauen, dadurch wird mehr Anbaufläche für die Produktionsmenge benötigt. Reis wird in Süd- bzw. Südostasien hauptsächlich von Kleinbauern* Kleinbäuerinnen angebaut, die nicht in diesem Ausmaß über technische Hilfsmittel verfügen und sich weniger Düngemittel und Pestizide leisten können.

Der meiste Reis wird in Asien produziert, wo er auch größtenteils konsumiert wird. Asien ist aber auch der bevölkerungsreichste Erdteil, knapp 60 % der Weltbevölkerung lebt auf diesem Kontinent.

Rohreisproduktion (2016)

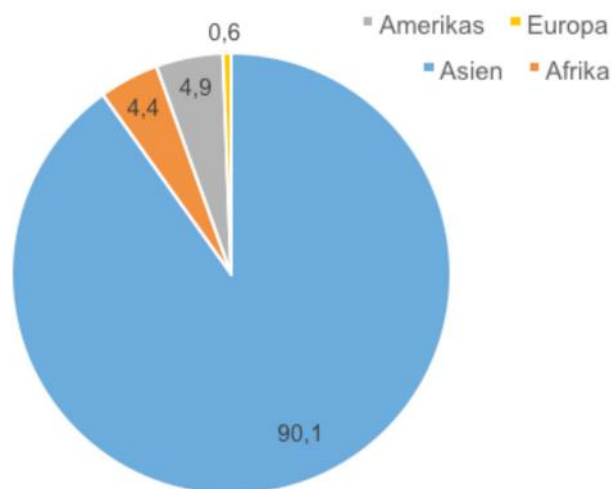


Abb. 10: Rohreisproduktion nach Erdteilen

Da der meiste Reis aus Asien stammt, liegen auch die Hauptanbauländer mit der höchsten Produktion auf diesem Kontinent.

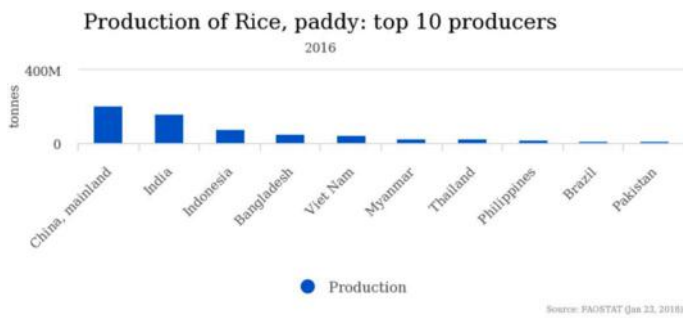


Abb. 11: Länder mit den höchsten Reisproduktionen weltweit

Weitere wichtige Produktionsländer für Reis, die außerhalb von Asien liegen, sind: USA, Ägypten, Nigeria, Peru, Madagaskar, EU (mit Italien, Spanien und Frankreich), Iran, Mali und die Elfenbeinküste. Im Gegensatz zu Mais, wo die heutigen Hauptanbauggebiete nicht in der Herkunftsregion liegen, ist dies bei Reis anders. Dort wo er heute am meisten konsumiert und angebaut wird, wurde er auch kultiviert und zu Beginn weiter entwickelt, dies betrifft Süd- und Südostasien, wie auch Westafrika, auch wenn in dieser Region insgesamt weniger Reis angebaut wird. Die Bevölkerungszahl ist auch weitaus geringer als in Süd- und Südostasien.

Da viele Menschen in süd- und südostasiatischen Ländern vom Reis als Hauptnahrungsmittel leben und 560 Millionen aus diesen Regionen unter die Armutsgrenze fallen, sind sie besonders stark von den Weltmarktpreisen für Reis abhängig. Wenn sie steigen, steigt der Preis für Reis auch in den verschiedenen Verkaufsstellen und er wird für viele Menschen unerschwinglich. Weil es immer wieder Reiskrisen wie im Jahr 2008 gab, wollen viele Länder dieser Regionen wieder ihre eigene Reisproduktion stabilisieren und erhöhen.

Um den Reisanbau in Afrika zu befördern, den hohen Reisimport zu senken und die Ernährungs- und wirtschaftliche Situation zu verbessern, wurde die neue Reissorte NERICA (New Rice for Africa) gezüchtet. Durchgeführt wurde die Kreuzung der beiden Reissorten *Oryza sativa* und *Oryza glaberrima* von der West Africa Rice Development Association (eine international tätige Forschungseinrichtung von 24 afrikanischen Mitgliedsstaaten). NERICA soll die positiven Eigenschaften beider Reissorten miteinander verbinden: die Robustheit, höhere Salztoleranz und geringere Anfälligkeit für Krankheiten der afrikanischen Art sowie die höheren Erträge der asiatischen Art. Es wurden zahlreiche Versuche mit dieser neuen Reissorte gestartet und sie wird in Afrika promotet und angebaut.

5.2 GENTECHNISCH VERÄNDERTER REIS (GV-REIS)

Große Agrarkonzerne investieren viel Geld für die Züchtung von Hybridreis und gentechnisch verändertem (GV) Reis. Die großen Unternehmen, die in die Forschung und in das Geschäft des GV-Reises investieren, sind Monsanto, Syngenta, Bayer CropScience, DuPont, BASF und Dow. Diese Unternehmen sind auch im Geschäft mit Mais, Soja und Weizen aktiv. Sie versuchen seit den 2000er Jahren GV-Reis auf den Markt zu bringen. Bereits seit den 90er Jahren wird dazu geforscht. Auch an Universitäten und Hochschulen werden immer wieder Forschungsprojekte angestoßen.

Das bekannteste Beispiel ist der sogenannte „Goldene Reis“, der den Namen aufgrund seiner Farbe erhielt. Die ETH Zürich und die Freiburger Universität forschten, wie Reis β -Carotin zugefügt werden könnte. β -Carotin wird für die körpereigene Herstellung von Vitamin A benötigt. Eine einseitige Mangel-Ernährung mit hauptsächlich Reiskonsum führt zu Vitamin A-Mangel, was zum Erblinden und sogar zum Tod führen kann, wovon besonders Kinder betroffen sein können. Aus diesem Grund wurde das Forschungs-Projekt gestartet, mit dem anscheinenden Erfolg, dass das zugefügte β -Carotin vom Körper aufgenommen und verwendet werden kann. Um den Reis anbauen zu können, muss dieser zuvor mit einer lokalen Reissorte gekreuzt werden. Falls diese Kreuzung erfolgreich verläuft, können die Bäuerinnen*Bauern den Reis anbauen. Der „Goldene Reis“ soll an Kleinbäuerinnen*Kleinbauern kostenlos verteilt werden, damit diese die Möglichkeit haben, ihn anzubauen. Weiterhin haben sie die Möglichkeit nach der Ernte den Reis als Saatgut wieder zu verwenden. Dies ist bei GV-Reis von Agrarkonzernen normalerweise nicht üblich. Kritik von Organisationen wie Greenpeace an diesem Reis ist, dass nicht das eigentliche Problem der Mangelernährung bekämpft wird, sondern GV-Reis verteilt werde. Laut Kritiker*innen wäre es sinnvoller Methoden der ökologischen Landwirtschaft, Nahrungsmittelsicherheit und landwirtschaftliche Vielfalt zu befördern. Dies sei auch mit den Forschungsgeldern sinnvoll zu finanzieren. In verschiedenen asiatischen Ländern wurde der Reis getestet u. a. im Jahr 2015 in Bangladesch. Auf den Philippinen wurde der Anbau zunächst verboten, doch wurde ein Antrag zur Zulassung für die verbesserte Version in diesem Land gestellt. In mehreren süd- und südostasiatischen Ländern soll der Reis ab dem Jahr 2018 bzw. 2019 angebaut werden.²³

Trotz mehrerer Versuche der Agrarindustrie GV-Reis auch in den Hauptanbauregionen zu implementieren, klappt dies nicht immer. Im Jahr 2011 verbot die chinesische Zentralregierung den Anbau von GV-Reis. Auch auf den Philippinen und in Thailand darf kein GV-Reis angebaut werden. In den USA wird kommerziell kein GV-Reis angepflanzt. Doch es kam zu Verunreinigungen durch Feldversuche, z. B. durch Bayer CropScience. Die Verunreinigungen hatten eine Geldstrafe in Höhe von 750 Millionen Dollar zur Folge. Mit Hybridreis gibt es größere Erfolge, so wird z. B. in Indien häufig Hybridreis angepflanzt.

6. KONSUM

Reis dient für mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung als Grundnahrungsmittel. Besonders in Süd- und Südostasien wird sehr viel Reis gegessen. Nicht nur die Produktion ist seit den 1960er Jahren gestiegen, sondern auch der Konsum. So lag der jährliche Pro-Kopf Konsum in Asien am Anfang der 1960er Jahre noch bei 85 kg, so liegt er heute bei 100 kg. Im weltweiten Durchschnitt lag der jährliche Pro-Kopf Konsum Anfang der 1960er Jahre noch bei 50 kg, heute liegt er bei 65 kg. Der höhere pro Kopf Verbrauch plus die Bevölkerungsvermehrung führten in Asien zu einem dreifachen Reiskonsum im Vergleich zwischen den 1960er Jahren und 2010: von 150 Millionen t auf 450 Millionen t. In vielen asiatischen Ländern wuchs seit den 1990er Jahren die Wirtschaft, was aufgrund eines höheren Einkommens zu einem höheren Reiskonsum führte. In China und in Indien, in denen sich eine Mittelschicht etablierte, sank in den letzten Jahren der Reiskonsum etwas, da zusätzlich noch auf andere Lebensmittel wie Fleisch, Obst und Gemüse zurückgegriffen wird.²⁴

Durch die Verstärkung der asiatischen Gesellschaft veränderten sich gesellschaftliche Strukturen und die Wirtschaft. Dies führt dazu, dass sich das Ernährungsverhalten in den asiatischen Ländern weiter verändern wird. Doch durch eine gezielte Politik in Ländern wie Indien, in denen vor allem die finanziell ärmsten Bevölkerungsteile von subventioniertem Reis und Weizen profitieren, kann das Ernährungsverhalten in weiten Teilen gesteuert werden. Je nachdem wie die zukünftige politische Steuerung aussieht, wird der Reiskonsum zukünftig zu- oder abnehmen. Durch die wachsende Weltbevölkerung wird jedoch davon ausgegangen, dass der Reiskonsum in den nächsten Jahrzehnten steigen wird.

Obwohl der Reis fast ausschließlich direkt verzehrt wird, gibt es noch weitere (auch verarbeitete) Reisprodukte, die sich im Lebensmittelbereich befinden. So bildet Reis die Grundlage für Reismehl, -nudeln, -papier, -flocken, -waffeln, -milch, -öl und -wein.

7. UMWELTSCHÄDEN

Durch den Klimawandel werden zukünftig Extremwetterlagen wie Dürren und starke Niederschläge häufiger vorkommen. So wird auch die Temperatur weiter steigen. All dies führt neben den Folgen der intensiven Landwirtschaft zu veränderten Anbaubedingungen, alte Reisanbauflächen gehen aufgrund der klimatischen Änderungen und dem Auslaugen der Böden verloren. Diese neuen Bedingungen führen zu einem Ernteverlust von mehreren Millionen Tonnen alleine in Asien. Besonders die Kleinbäuerinnen* Kleinbauern treffen die Ernteverluste sehr hart, da sie keine weiteren Einnahmequellen haben und den Reis selbst essen. Krankheiten, die den Reis befallen, werden in Zukunft aufgrund der Temperatursteigerungen zunehmen. Auch die wachsende Ausbreitung der Städte in vielen asiatischen Regionen führt zu einem Verlust von Anbauflächen.

Es können unter Umständen neue Anbaugelände erschlossen werden, auf denen andere Nutzpflanzen nicht mehr angebaut werden können. Auch die Versalzung der Böden ist ein Problem, was inzwischen zu Ernteaussfällen führt und weltweit eine Anbaufläche von insgesamt 10 Millionen ha betrifft. Auch der steigende Meeresspiegel ist ein Problem, da viele Anbaugelände wie in Myanmar in einem Delta oder nur wenige Meter über dem Meeresspiegel liegen. Der Anstieg wird zu einem großen Anbauflächen versalzen und zum anderen stehen weniger zur Verfügung, da sie im Meer versinken. Doch nicht nur die Produktionsmenge leidet darunter, sondern auch die Qualität des Reises nimmt ab. Besonders der asiatische Raum wird davon betroffen sein. Das International Policy Food Research Institut schätzt, dass aufgrund der Klimaveränderungen die globale Produktionsmenge bis 2050 um 12 – 14 % sinken wird.²⁵

Durch den Nassreisanbau werden große Mengen Wasser benötigt, für ein Kilo Reis werden 3.000 – 5.000 l Wasser verbraucht. Aufgrund des hohen Wasserverbrauchs wurde rund um die chinesische Hauptstadt Beijing der Reisanbau verboten. Der Nassreisanbau führt immer wieder zu Grundwassersenkungen.

Ein weiteres Umweltproblem ist die Entstehung von großen Mengen Methan durch Nassreisanbau. Durch das Unter Wasser Stehen eines Teils der Reispflanze wird ein sauerstoffreiches Milieu produziert, in dem Bakterien Methan erzeugen. Methan ist ein Treibhausgas, das bis zu 72-mal wirksamer ist als CO₂.

Es wird gerechnet, dass 25 % des jährlichen Methanausstoßes ein Ergebnis des Nassreisanbaus sind.²⁶ Da der Nassreisanbau selbst den Klimawandel antreibt, wird zukünftig nach neuen Varianten des Anbaus gesucht werden müssen, wie abwechselnde Flutungen der Reisfelder. Gewisse Zeiten sind die Felder trocken, dann werden sie wieder geflutet. Dadurch können zumindest die Methanausstöße gesenkt werden. Der Methanausstoß ist beim Trockenanbau nur sehr gering.

In den letzten Jahren hat die Anwendung von Pestiziden und Düngemitteln in Asien stark zugenommen, was wiederum zur Versalzung der Böden und zur Verunreinigung von Wasser führt. Bei den großen Wassermengen, die der Nassreisanbau benötigt, kann das fatal sein.

Der Ausbau von ökologischem Anbau könnte das Bewässerungswasser weniger verunreinigen, die Böden weniger versalzen und auslaugen. Dadurch könnten die Felder länger benutzt werden und würden nicht verloren gehen.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Rispe der Reispflanze (Quelle: Reis-Rispe, public domain Leo Michels, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reis-Rispe.jpg>, <http://www.plantimag.de/copyright.html>)

Abb. 2: Verschiedene Reiskörner (Quelle: Rice grains (IRRI), CC BY 2.0 IRRI Images, International Rice Research Institute, originally posted to Flickr as IMG_2039-77, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rice_grains_\(IRRI\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rice_grains_(IRRI).jpg))

Abb. 3: Reisterassen in der Provinz Yunnan, China (Quelle: Terrace field yunnan china , GFDL/CC BY-SA 2.5 China Jialiang Gao, www.peace-on-earth.org (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Terrace_field_yunnan_china.jpg?use-lang=de))

Abb. 4: Reisfelder nach der Ernte in Japan (Quelle: Ono Shindon in the Suraga province, public domain <http://visipix.com/index.htm>, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ono_Shindon_in_the_Suraga_province.jpg)

Abb. 5: Flussverlauf des Niger (Quelle: Niger River map, GFDL/CC BY-SA 3.0 User: Astrokey44, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Niger_river_map.PNG)

Abb. 6: Verbreitung der Reissart *Oryza glaberrima* in Westafrika (Quelle: *Oryza glaberrima* distribution CC BY-SA 4.0 International Ninjatacoshell (This file was derived from Blank Map-Africa.svg), https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oryza_glaberrima_distribution.svg)

Abb. 7: Fruchtbare Halbmond 7.500 v. Chr. (Quelle: Fruchtbare Halbmond map deutsch CC BY-SA 3.0 User: NormanEinstein, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fruchtbare_Halbmond_map_deutsch.png)

Abb. 8: Welternte der sechs wichtigsten Nutzpflanzen (2016), Produktionsmenge insgesamt 5,15 Milliarden Tonnen (Quelle: eigene Darstellung, Daten FAOSTAT <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>),

Abb. 9: Rohreisproduktion weltweit zwischen 1961 und 2015 (Quelle: eigene Darstellung, Daten: FAO, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>)

Abb. 10: Rohreisproduktion nach Erdteilen (eigene Darstellung, Daten: FAO, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>)

Abb. 11: Länder mit den höchsten Reisproduktionen weltweit (Quelle: eigene Darstellung, Daten: FAO, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>)

VERWENDETE LITERATUR

- Addison, Monica; Ohene-Yankyer, Kwasi; Ernestina, Fredua-Antoh (2016): Gender Role, Input Use and Technical Efficiency among Rice Farmers at Ahafo North District in Ashanti Region of Ghana. In *Journal of Food Security*, Vol. 4, No. 2, Seite 27-35. <http://pubs.sciepub.com/jfs/4/2/1>
- Agnon, Yves; et all. (2012): *The African Rice Oryza glaberrima Steud: Knowledge Distribution and Prospects*. In *International Journal of Biology*; Vol. 4, No. 3, S. 158 – 180, Hrsg: Canadian Center of Science and Education. Kanada, https://www.bioiversityinternational.org/fileadmin/_migrated/uploads/tx_news/The_African_rice_Oryza_glaberrima_Steud_knowledge_distribution_and_prospects_1760.pdf
- Arroz de Valencia Denominación del origen: Historia del Arroz en Valencia. Valencia, Spanien, <http://www.arrozdevalencia.org/historia-del-arroz/>
- Bates, Jennifer (2016): Rice farming in India much older than thought, used as 'summer crop' by Indus civilisation. In University of Cambridge, Großbritannien, <http://www.cam.ac.uk/research/news/rice-farming-in-india-much-older-than-thought-used-as-summer-crop-by-indus-civilisation>
- Board on Science and Technology for International Development (1996): *Lost Crops of Africa: Volume I: Grains*. Chapter: 1 African Rice. National Research Council NATIONAL ACADEMY PRESS, Washington, D.C., USA, <https://www.nap.edu/read/2305/chapter/4>
- Carney, Judith F. (2001): *Black Rice. The African Origins of Rice Cultivation in the Americas*. In New York Times, im Original Harvard University Press, USA, <http://www.nytimes.com/books/first/c/carney-rice.html>
- Carney, Judith F. (2004): 'With Grains in Her Hair': Rice in Colonial Brazil. In *Slavery and Abolition*, Vol.25, No.1, pp.1–27, hrsg. Frank Cass, London, Großbritannien, <http://www.geog.ucla.edu/sites/default/files/users/carney/33.pdf>
- Clark, Desmond J. (1982): *The Cambridge History of Africa*. Vol. 1, Cambridge University Press, Großbritannien
- Fage, J. D.; Oliver, R. A. (1970): *Papers in African Prehistory*. Cambridge University Press, London, Großbritannien
- Fields-Black, Edda L. (2008): *Deep Roots: Rice Farmers in West Africa and the African Diaspora*. Indiana University Press, USA.
- Forum Bio- und Gentechnologie e.V.: Reis. In *Transparenz Gentechnik (transgen.de)*, Aachen, <http://www.transgen.de/lexikon-nutzpflanzen/1903.reis.html>
- Forum Bio- und Gentechnologie e.V.: Goldener Reis mit mehr Vitamin A: Die unendliche Geschichte - doch noch mit Happy End? In *Transparenz Gentechnik (transgen.de)*, Aachen, <http://www.transgen.de/forschung/428.goldener-reis-vitamin-augenerkrankungen.html>
- Grupo Gastronautas (2011): *Historia del primer arroz, que se plantó en Europa*. In *Historia de la Cocina y de la gastronomía*, <https://www.historiacocina.com/historia/articulos/arrozmoreo.htm>
- Gutermann, Rita (2016): Reis. In *Planet Wissen*, Westdeutscher Rundfunk, Köln, <https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/lebensmittel/reis/index.html>
- Gomez, Kwanchai A. (2001): *Rice, the grain of culture*. Thai Rice Foundation, Bangkok, Thailand, http://www.thairice.org/html/article/pdf_files/Rice_thegrain_of_Culture.pdf
- Hahm, Hahnee (2015): Rice in Korea. In *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, Seiten 1 – 13, Springer International Publishing, Cham, Schweiz, https://link.springer.com/reference-workentry/10.1007/978-94-007-3934-5_10280-1
- Hopkins, A. G. (2014): *An economic History of West Africa*. Routledge, New York, USA
- Humphreys, Charles P.; Pearson, Scott R.; Stryker, J. Dirck (1981): *Rice in West Africa. Politics and Economics*. Stanford University Press, Standford, USA, http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNABB800.pdf
- Indexmundi (2017): Rice Consumption. Daten USDA, <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=milled-rice&graph=domestic-consumption>
- Indexmundi (2017): Rice Production. Daten USDA, <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=milled-rice&graph=production>
- Indexmundi (2017): Rice Yield. Daten USDA, <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=milled-rice&graph=yield>
- Khandro.net: Rice. http://www.khandro.net/nature_plants_rice.htm
- Koch-Welten: Zeittafel der Kochkunst und der Ernährungsgeschichte. Hamburg, <http://www.koch-welten.de/zeittafelderkochkunst.htm>
- Ki-Zerbo, Joseph (1989): *General History of Africa*. Vol. I, Abridged Edition: Methodology and African Prehistory, Hrsg. UNESCO, University of California Press, USA
- Kratoska, Paul H. (1990): The British Empire and the Southeast Asian Rice Crisis of 1919–1921. In *Modern Asian Studies*, Vol. 24, S. 115 – 146, 10.1017/S0026749X00001189. https://www.researchgate.net/publication/231903675_The_British_Empire_and_the_Southeast_Asian_Rice_Crisis_of_1919-1921
- Krischall, Christian (2017): *Die Geschichte Japans und China: Geschichte*. Kindle Edition
- Krishna, Nanditha (2015) *Sacred Plants of India*. Penguin Verlag, Großbritannien
- Lebensmittelfo: Reissorten im Überblick - Besonderheiten und Verwendung. Wien, <https://lebensmittelfo.net/wissen/reissorten>
- Linares, Olga F. (2002): *African rice (Oryza glaberrima): History and future potential*. In *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS)*, Vol. 99, Nr. 25, <http://www.pnas.org/content/99/25/16360.full.pdf>
- Lovejoy, Paul E.: *African Contributions to Science, Technology and Development*. In *Slave Route Project*, Hrsg. UNESCO, http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/pdf/P_Lovejoy_African_Contributions_Eng_01.pdf
- Lu, Houyuan; Zhang, Jianping, et al. (2017): Dating rice remains through phytolith carbon-14 study reveals domestication at the beginning of the Holocene. In *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS)*, Vol. 114, Nr. 25, <http://www.pnas.org/content/114/25/6486.full.pdf>
- Metzler, Mark (2016): The correlation of crises, 1918–1920. In *Academia.edu*, https://www.academia.edu/29699171/The_Correlation_of_Crises_1918_1920
- Muthukumar, Sureshkumar (2014): Between Archaeology and Text: The Origins of Rice Consumption and Cultivation in the Middle East and the Mediterranean. In *Papers from the Institute of Archaeology*. 24(1), p.Art. 14. DOI: <http://doi.org/10.5334/pia.465>
- Nayar, N.M. (2010): *Origen of African rice from Asian rice*. In *Second Africa Rice Congress*, Bamako, Mali, <http://www.africarice.org/workshop/ARC/1.18%20Nayar%20ed2.pdf>
- Normile, Dennis (2003): *Earlier Start for Japanese Rice Cultivation*. In *Science*, Tokyo, Japan, <http://www.sciencemag.org/news/2003/05/earlier-start-japanese-rice-cultivation>
- Norton, Mary Beth; Sheriff, Carol; Blight, David W.; Chudacoff, Howard; Logevall, Fredrik (:): *A People and a Nation: A History of the United States*, Brief Edition.
- Paeper, Jürgen: *Das Zeitalter der Landwirtschaft*. In *Ökosystem Erde*, Bochum, <http://www.oekosystem-erde.de/html/agrarzeitalter.html>
- Parsch, Stefan (2017): *Was der Reisanbau über die Geschichte verrät*. In *WeltN24*, Berlin, <https://www.welt.de/wissenschaft/article165042570/Was-der-Reisanbau-ueber-die-Geschichte-verraet.html>

Patel, Dinyar (2016): Viewpoint: How British let one million Indians die in famine. In BBC News, London, Großbritannien, <http://www.bbc.com/news/world-asia-india-36339524>

Peel, J. D. Y.; Richards, Paul (1981): Introduction. In Africa: Journal of the International African Institute, Vol. 51, No. 2, Rice and Yams in West Africa, S. 553-556, Cambridge University Press, Großbritannien

Pflanzenforschung (2015): Reis – die Wiege der menschlichen Zivilisation. Kultivierungsgeschichte nach wie vor kritisch. In Journal, Berlin, <http://www.pflanzenforschung.de/de/journal/journalbeiträge/reis-die-wiege-der-menschlichen-zivilisation-kultivieru-10522>

Pflanzenforschung (2013): Die neuen Wilden. Wie Reis domestiziert wurde und wieder verwilderte. In Journal, Berlin, <http://www.pflanzenforschung.de/index.php?cID=9208>

Pflanzenforschung (2011): Der Ursprung des Reis': Alles eine Frage der Berechnung. In Journal, Berlin, <http://www.pflanzenforschung.de/index.php?cID=5708>

Pflanzenforschung.de (2010): Weltnahrungspflanze Reis. In Journal, Berlin, <http://www.pflanzenforschung.de/index.php?cID=5901>

Potts, D.T. (2001): A note on rice cultivation in Mesopotamia and Susiana. In Academia.edu, San Francisco, USA, http://www.academia.edu/1958509/Potts_1991_-_A_note_on_rice_cultivation_in_Mesopotamia_and_Susiana

Pro Vita Naturkost: Reis. Duisburg, <http://www.provita-naturkost.de/warenkunde/reis.htm>

Reishunger: Alle Reissorten auf einem Blick. Bremen, <https://www.reishunger.de/wissen/article/32/alles-reissorten-auf-einem-blick#sushi-reis>

Rice Diversity: Slavery on South Carolina Rice Plantations. The Migration of People and Knowledge in Early Colonial America. Cornell University, New York, USA, <https://ricediversity.org/outreach/educatorscorner/documents/Carolina-Gold-Student-handout.pdf>

Ricepedia: Asia. Hrsg. International Rice Research Institute, AfricaRice und International Center for Tropical Agriculture, <http://ricepedia.org/rice-around-the-world/asia>

Ricepedia: Where is Rice grown? Hrsg. International Rice Research Institute, AfricaRice und International Center for Tropical Agriculture, <http://ricepedia.org/rice-as-a-crop/where-is-rice-grown>

Sit, Jennifer (2015): A System of Rice Production, Broken. In Southern Foodways Alliance, University of Mississippi, Oxford, USA, <http://www.southernfoodways.org/a-system-of-rice-production-broken/>

Thai-Thaifood.de: Reissorten. Basel, Schweiz, <https://www.thai-thaifood.de/reissorten/>

Totz, Sigrid (2012): China stoppt Gen-Reis. In Greenpeace, Hamburg, <https://www.greenpeace.de/themen/gentechnik/china-stoppt-gen-reis-0>

Trading Consequences (2014): A Quick Exploration of Ten Nineteenth Century British Imports. <http://tradingconsequences.blogs.edina.ac.uk/2014/04/08/a-quick-exploration-of-ten-nineteenth-century-british-imports/>

University of California (UCLA): The Art of Rice: Symbol and Meaning in Southeast Asian Village Tradition. Hrsg. Von Asia Pacific Center, Los Angeles, USA, <http://www.international.ucla.edu/asia/article/12777>

Velázquez, María Elisa; Iturralde Nieto, Gabriela (2012): Afrodescendientes en México. Una historia de silencio y de discriminación. Hrsg.: Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación, Mexiko-Stadt, Mexiko, <http://www.conapred.org.mx/userfiles/files/TestimonioAFRO-INACCCSS%281%29.pdf>

Vu, Hong Lien (2016): Rice and Baguette: A History of Food in Vietnam (Foods and Nations). Reaktion Books, London, Großbritannien.

West, Jean M.: Rice and Slavery: A Fatal Gold Seed. In Slavery in America. https://web.archive.org/web/20070210205619/http://www.slaveryinamerica.org:80/history/hs_es_rice.htm

Wikipedia: British rule in Burma. https://en.wikipedia.org/wiki/British_rule_in_Burma#Colonial_economy

Wikipedia: Oryza glaberrima. https://en.wikipedia.org/wiki/Oryza_glaberrima

Wikipedia: Reis. <https://de.wikipedia.org/wiki/Reis>

ENDNOTEN

- 1 Vgl. Pflanzenforschung.de (2010)
- 2 Vgl. J. D. Fage, R. A. Oliver (1970)
- 3 Vgl. Wikipedia: Oryza glaberrima
- 4 Vgl. Monica Addison, Kwasi Ohene-Yankyer, Ernestina Fredua-Antoh (2016)
- 5 Vgl. Pflanzenforschung.de (2010)
- 6 Vgl. Houyuan Lu und Jianping Zhang (2017)
- 7 Vgl. Pflanzenforschung.de (2015)
- 8 Vgl. Jennifer Bates (2016)
- 9 Vgl.: Dennis Normile (2003)
- 10 Vgl. UCLA
- 11 Vgl. Nanditha Krishna (2015)
- 12 Vgl. Khandro.net
- 13 Vgl. Nayar (2010): S. 5
- 14 Vgl. Mary Beth Norton, Carol Sheriff, David W. Blight, Howard Chudacoff, Fredrik Logevall (:): S. 9 - 10
- 15 Vgl. Judith A. Carney (2004): S. 8
- 16 Vgl. Judith A. Carney (2004): S. 1
- 17 Vgl. Lovejoy und Carney (2004)
- 18 Vgl. Jean M. West und Rice Diversity
- 19 Vgl. Trading Consequences
- 20 Vgl. Dinyar Patel (2016)
- 21 Vgl. Ricepedia
- 22 Vgl. Indexmundi (2017): Rice Yield
- 23 Vgl. Forum Bio- und Gentechnologie e.V.: Goldener Reis mit mehr Vitamin A: Die unendliche Geschichte - doch noch mit Happy End?
- 24 Vgl. Ricepedia: Asia
- 25 Ricepedia: Asia
- 26 Vgl. Pflanzenforschung.de (2010)

SODI!

Herausgeber SODI e.V. in Kooperation mit Agentur für Bildung – Geschichte, Politik und Medien e.V.

AGENTUR FÜR BILDUNG
Geschichte, Politik und Medien e.V.