

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 Ayiti (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 Weizens



1. Einführung

Weizen ist nach Mais und vor Reis das wichtigste Getreide weltweit. Er ist auch eine der ältesten kultivierten Getreidesorten und hat seinen Ursprung im sogenannten fruchtbaren Halbmond im Nahen und Mittleren Osten. Der fruchtbare Halbmond ist ein Gebiet in Form einer Mondsichel, das sich vom Persischen Golf im Süden des heutigen Irak, über den Norden von Syrien, den Libanon, Israel, Palästina und Jordanien erstreckt. Gelegentlich wird der Norden Ägyptens dazugezählt. Bereits vor 12.000 Jahren wurde Weizen gesammelt und gegessen. Der Weizen war ein wichtiger Faktor in der neolithischen Revolution, d.h. in der Zeit der Sesshaftwerdung und der Gründung der Landwirtschaft, Ackerbau und Viehzucht. Von vielen Historiker*innen wird dieser Abschnitt in der Geschichte als die wichtigste Veränderung in der Lebensweise der Menschheit betrachtet, weitaus wichtiger als die Industrialisierung. Im 20. Jahrhundert hat sich der Weizen zu den meist gehandelten Agrarprodukten entwickelt und viele Menschen sind von diesem Handel bzw. Produkt abhängig, vor allem auf der Käufer*innen-Seite. Es gibt verschiedene Arten des Weizens.



Abb. 1: Weizenfeld

Die häufigste ist der Weichweizen, aber auch der Hartweizen wird sehr viel verwendet. Der Welthandel liegt größtenteils fest in der Hand von den fünf großen Agrarkonzernen Archer Daniels Midland (ADM), Bunge, Cargill, Louis Dreyfuß und dem chinesischen Staatsunternehmen Cofco. Die ersten vier Riesen werden auch kurz ABCD genannt. Auch Monsanto und Bayer sind große multinationale Konzerne in der Agrarindustrie und entwickeln Weizensorten, die in Zukunft angebaut werden sollen und die v.a. laut Konzernaussagen auf die großen Herausforderungen der Zukunft wie Klimawandel und Krankheiten antworten können sollen. Doch dies häufig zu Konzern-Interesse. Der Recherchebericht beleuchtet die lange Geschichte des Weizens und skizziert welche Bedeutung er heute hat.

2. Beschreibung der Pflanze

Der Weizen (*Triticum* L.) ist ein Süßgras und erreicht eine Höhe zwischen einem halben und einem Meter. Da der Weizen tiefe Wurzeln schlägt, benötigt er tiefgründige, nährstoffreiche Böden bevorzugt aus Lehm- bzw. Schwarzerde. Die beste Niederschlagsmenge liegt zwischen 500 und 600 mm im Jahr, benötigt werden mindestens 400 mm im Jahr. Je nach Sorte wird der Weizen im Oktober als Winterweizen oder im März als Sommerweizen ausgesät. Beide Ernten erfolgen im Sommer, wobei der Ertrag beim Winterweizen höher liegt als beim Sommerweizen. Falls nicht genügend Nährstoffe vorliegen, muss nachgedüngt werden, vor allem Stickstoff, Phosphat und Kalium. Der Weizen mag keine zu kalten Winter, verträgt aber eine Temperatur zwischen -22°C und 25°C . Wenn die Temperaturen abweichen, kommt es zu geringeren Erträgen. In den nördlichen Breiten hat der Klimawandel einen positiven Einfluss auf den Ertrag, während in den südlichen Breiten die erhöhten Temperaturen und der Niederschlagsrückgang zu großen Ernteeinbußen führen. Die Fruchtfolge, in der die Felder bestellt werden, ist für den Weizenanbau sehr wichtig. Hülsenfrüchte reichern den Boden mit Stickstoff an, der vom Weizen benötigt wird. Auch Hackfrüchte wie Kartoffeln oder Zuckerrüben eignen sich vor der Weizenbewirtschaftung. Werden Mais oder anderes Getreide auf dem Acker zuvor angebaut, können Schädlinge und Krankheiten auf den Weizen übertragen werden.

Es wird u.a. unterschieden zwischen den Arten Weichweizen (*Triticum aestivum*) und Hartweizen (*Triticum durum*). Während der Weichweizen 90 % des Anbaus ausmacht, werden nur 10 % Hartweizen angebaut. Hartweizen benötigt weniger Wasser, er wird hauptsächlich als Sommerweizen angebaut und wird für die

Nudelherstellung, Couscous, Bulgur und Grieß verwendet. Er gilt als besonders proteinreich und hat einen hohen Glutengehalt. Weichweizen wird für Backwaren, Brot, Mehl, Stärke, Malz und Futterweizen genutzt. Er wird sowohl als Winter- als auch als Sommerweizen angebaut.

Doch aufgrund seiner langen Geschichte und hohen Bedeutung wurden viele weitere Arten, Unterarten und Sorten entwickelt, z. B.:

- **Weichweizen** (bot. *Triticum aestivum* L.)
- **Hartweizen** (bot. *Triticum durum* Desf.)
- **Dinkel** (bot. *Triticum aestivum* subsp. *spelta* (L.) Thell.)
- **Einkorn** (bot. *Triticum monococcum* L.): gilt als die erste kultivierte Weizenart, wird heute kaum noch verwendet, hauptsächlich im ökologischen Anbau. Der Weichweizen gilt als Nachfolger des Einkorns.

- **Grünkern:** ist halbreifer Dinkel, der früher nach Unwettern geerntet wurde. Es wurden Suppen daraus hergestellt bzw. wurde er getrocknet und danach gemahlen.

- **Emmer** (bot. *Triticum dicocum*): eine der beiden ersten Arten, die domestiziert wurden, Emmer entstand wahrscheinlich aus einer Kreuzung zwischen Einkorn und einer anderen Grasart. Heute hat er nur noch eine geringe Bedeutung. Aus dem Emmer entstand der Hartweizen.

- **Kamut** (bot. *Triticum turanicum*): ist die Weizensorte, die bereits im Alten Ägypten angebaut wurde. Er geriet für längere Zeit in Vergessenheit. Heute wird er wieder entdeckt, denn er zeichnet sich durch einen hohen Proteingehalt aus, enthält mehr Magnesium und ungesättigte Fettsäuren als die anderen Sorten und Selen. Er eignet sich besonders gut für den ökologischen Anbau, da er ohne Kunstdünger und Pestizide hohe Erträge abwirft.

Weizen ist nach Zuckerrohr und Mais sowie vor Reis die meist produzierte Nahrungspflanze weltweit und die mit der größten Anbaufläche. Weizen hat aus diesem Grund eine zentrale Bedeutung in der Nahrungssicherheit und -herstellung bzw. es existiert ein großes Interesse am Gewinn am Saatgutmarkt. Die großen Agrarfirmen wie Monsanto und Bayer experimentieren seit Jahren an genetisch veränderten Weizensorten bzw. an neuen Hybriden. Die Erbinformationen sind beim Weizen sehr komplex, weshalb eine Genmanipulation des Weizens komplexer und schwieriger als bei anderen Pflanzen wie Reis oder Mais ist. Im Jahr 2004 wollte Monsanto gentechnisch veränderten Weizen in den USA einführen und diesen in andere Länder exportieren, doch ohne Erfolg. Nur 4 der geplanten 70 Importländer waren bereit diesen abzunehmen. Es wurden große Exporteinbußen für die USA prognostiziert, so dass Monsanto die Einführung des genetisch veränderten Weizens stoppte. Nichtsdestotrotz wird weiter mit transgenem Weizen experimentiert und auch in Europa sind Versuchsfelder zu finden.¹ Das Genom soll 2018 vollständig entschlüsselt sein, bereits 2010 konnte der Großteil des Erbmaterials gelesen werden. Im Jahr 2017 wurde das Genom des Emmers entschlüsselt, was für die Züchtung und Gentechnik wichtig ist, denn es können aus dem Emmer wichtiges Erbmaterial z. B. für die Resistenz der Pflanze entnommen werden.²

3. KULTIVIERUNG DER PFLANZE

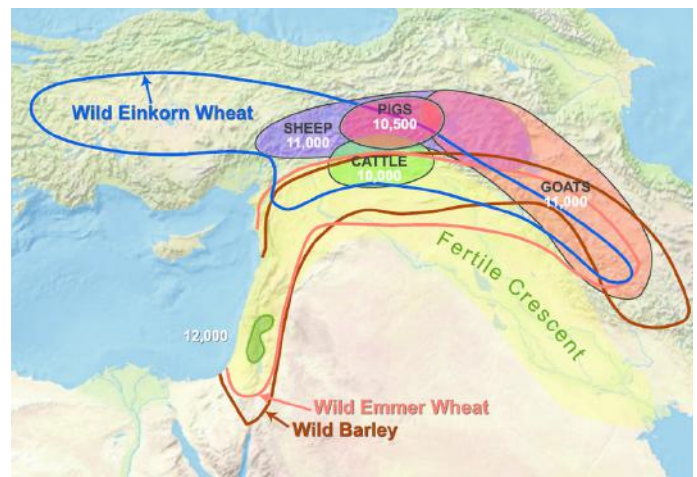


Abb. 2: Fruchtbarer Halbmond und die Genzentren von Emmer und Einkorn (Barley = Gerste)

Der so genannte fruchtbare Halbmond gilt als Geburtsstätte des modernen Weizens. Bereits vor der Kultivierung wurden der wilde Emmer und das wilde Einkorn als Nahrungsmittel von den Menschen genutzt und gesammelt. Vor ca. 12.000 Jahren begannen im Rahmen der neolithischen Revolution die Menschen die beiden Weizenvorläufer Emmer und Einkorn gezielt anzubauen, ihn aber noch nicht zu domestizieren. Weizen ist nach Gerste die zweitälteste kultivierte Getreideart weltweit. Der älteste archäologische Fund des wilden Einkorns wurde im Südosten der heutigen Türkei auf dem Vulkan Karacadağ, 100 km nördlich der syrischen Grenze, entdeckt. Von dort breitete sich das Einkorn in Richtung Süden aus und wurde zuerst in der Region von Abu Hureyra, Mureybet, Jerf el Ahmar und Göbekli Tepe als auch im Zagros Gebirge (heutiger Iran und Irak bzw. Kurdistan) domestiziert. Der Emmer wurde zuerst nördlich von Jericho und bei Damaskus kultiviert.



Abb. 3: Fruchtbarer Halbmond 7.500 v. Chr.

Nach Ende der letzten Eiszeit war das Klima im fruchtbaren Halbmond sehr mild. Es gab dünnbewachsende Eichen-Pistazien Wälder, die mit großen Grasflächen bedeckt waren. Darin konnten Tiere wie Wildschaf, Gazelle und Steinbock grasen.



Abb. 4: Ernte-Sichel für Getreide aus 3.000 v. Chr., Fundort Irak

4. VERBREITUNG DES WEIZENS

4.1 ERSTE VERBREITUNGEN RICHTUNG SÜDEN, OSTEN UND WESTEN

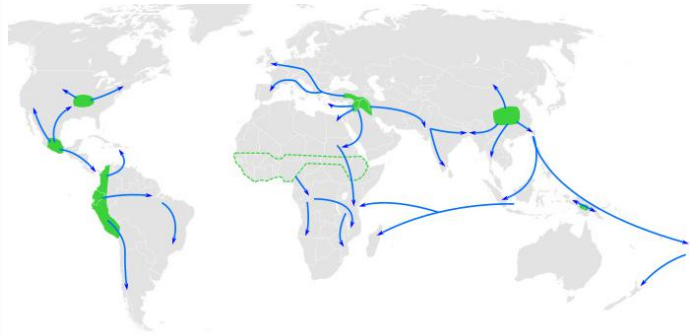


Abb. 5: Prähistorische Agrarzentren, aus denen sich Pflanzen und Tiere durch Migrationsbewegungen der Menschen verbreiteten

Unter den Gräsern befanden sich u.a. die Vorfahren des Roggens, Weizens und der Gerste. Die fruchtbare und klimatisch angenehme Landschaft zog nicht nur Tiere und Pflanzen an, sondern auch Menschen. Die Region war für damalige Verhältnisse bereits recht dicht besiedelt. Es gab direkt nach der Eiszeit von Natur aus genügend für alle zu essen und die Menschen konnten sesshaft werden, die neolithische Revolution konnte sich entwickeln. Es wurden mehrere „Zentren“, in denen sich die Landwirtschaft unabhängig voneinander im westlichen und nördlichen Teil des fruchtbaren Halbmonds und im östlich angrenzenden Zagrosgebirge entwickelte, entdeckt.³

Vor 12.000 Jahren begann die damalige Bevölkerung die Körner von den Wildformen von Emmer, Einkorn und Gerste zu sammeln und auch wieder auszusäen. Dafür entwickelten sie Werkzeuge wie die Vorläufer der Sichel. Die Pflanzen änderten sich durch den gezielten Anbau und sie entwickelten sich zu Kulturpflanzen. Die Ähren wurden fester und sie fielen reif nicht mehr ab. Aus Emmer gekreuzt mit dem Wildgras *Aegilops squarrosa* entstand 1.000 Jahre nach der Kultivierung der Saatweizen. Saatweizen ist das, was heute unter Weizen verstanden wird.⁴ Es wird davon ausgegangen, dass es im fruchtbaren Halbmond regionale Unterschiede im Anbau gab. In manchen Regionen wurde verstärkt Weizen, Gerste und Emmer angebaut, in anderen verstärkt Einkorn. Nicht nur der Weizen wurde kultiviert, auch die Gerste, Schafe, Ziegen, Rinder und Schweine wurden im fruchtbaren Halbmond domestiziert. Vor ca. 10.000 Jahren wurde das Klima wärmer und trockener. Die großen Grasflächen wurden geringer und der gezielte Anbau und der landwirtschaftliche Ertrag wurden für die Bevölkerung wichtiger. Die Bevölkerung wuchs während der neolithischen Revolution durch das Sesshaftwerden an. Frauen* konnten als Jägerinnen* und Sammlerinnen* kaum Fette anreichern, was sich mit Erfindung der Landwirtschaft änderte. Durch die verbesserte Ernährungslage wurden mehr Kinder geboren und die Bevölkerung konnte schneller anwachsen.

Aus den beiden Weizenvorläufern wurde hauptsächlich eine Art Bier gebraut, das ein dickflüssiges und wenig alkoholisches Getränk war. Das „Bier“ wurde im fruchtbaren Halbmond auch etwas erhitzt. Auch wurden dünne Fladen auf Steinen gebacken, Getreidebrei wurde gekocht oder dieser mit Fleisch, Gemüse und mehr Wasser angereichert und eine nahrhafte Suppe daraus hergestellt.⁵

Vom fruchtbaren Halbmond aus wurden Einkorn und Emmer durch Migrationsbewegungen der Menschen weiter verbreitet. So gelang er in den Osten bis nach China, in den Westen bis nach Zentral- und Südosteuropa und nach Süden in das Alte Ägypten. Die Menschen brachten das Getreide und das Wissen, wie es angebaut wurde, in die bereits besiedelten Gebiete mit. Auch den Häuserbau und die Tierhaltung. So wurden das Wissen, die kultivierten Pflanzen und die domestizierten Tiere in immer weitere Regionen und zu weiteren Menschen gebracht. Es waren nicht die Pflanzen, die sich von alleine verbreiteten, sondern Kulturgüter, die von den Menschen mitgebracht wurden, und die an die neue Umgebung immer wieder angepasst wurden, wie Weizen oder Werkzeuge. Die ehemalige Bevölkerung übernahm mit der Zeit die Techniken und die Nahrungsmittel.⁶ Das Einkorn war damals die Getreidesorte, die häufiger genutzt wurde, als die anderen. Emmer, Einkorn aber auch Gerste wurden bereits vor über 8.000 Jahren in Griechenland und Ägypten angebaut.

Im Alten Ägypten wurden der Ofen und das Herstellen des Sauerteigs erfunden, Grundvoraussetzungen für das Backen von Brot. Das Brotbacken ist später nach Südeuropa gebracht worden, wo auch Öfen gebaut und Brot gebacken wurde. Im Alten Ägypten wurden Emmer, Einkorn und Weizen weiter gezüchtet und es entstand der so genannte Kamut, was „die Seele der Erde“ bedeutet. Kamut wurde als heilig verehrt und für den Winter und Notzeiten in Speichern gelagert. Kamut ist eine gegen Schädlinge recht resistente Sorte und spricht wenig auf Kunstdünger an, aus diesem Grund wird er heute sehr oft im ökologischen Anbau verwendet. Weizen wurde im fruchtbaren Streifen im Niltal angepflanzt. Nachdem das Nilwasser im Herbst wieder niedriger und die Felder wieder zugänglich wurden, wurden sie für den Anbau im Winter vorbereitet. Die Saatkörner wurden ausgesät und Rinder, Esel, Schweine oder Schafe trampelten über die Felder um die Saatkörner tiefer in den Boden zu bringen. Das Getreide wuchs bis in den Sommer und wurde mit Hilfe von Sichel geerntet bevor zwischen Spätsommer und Herbst der Nil wieder das Tal überschwemmte.⁷ Auf dem geernteten Getreide liefen Ochsen oder Esel, um die Körner von der Spreu zu trennen. Das Getreide wurde im Anschluss mit Hilfe von Holzkellen hochgeworfen, um die Körner aufzusammeln zu können.



Abb. 6: Steinzeitlicher Mahlstein

Im nächsten Arbeitsschritt wurde der Weizen mit Mörsern und Mahlsteinen zerkleinert und mit einem Binsensieb gesäubert, da im Mehl noch immer viele kleine Steinchen vorhanden waren. Danach wurde das Mehl mit Wasser und Salz angereichert und daraus wurden kleine Brotfladen gebacken. Mit der Erfindung des Backofens wurde Hefe bzw. Sauerteig dem Mehl-Wasser-Gemisch hinzugefügt, um daraus Brote zu backen. Die Brote wurden noch je nach Geschmack mit Eiern, Fett, Honig, Datteln, Feigen, Nüssen usw. angereichert. Weizen wurde auch als Beilage für Gemüse und Fleisch gegessen oder in Form von Pfannkuchen und Plätzchen. Während Gerste hauptsächlich für das Brauen von Bier verwendet wurde, wurde der Weizen hauptsächlich zum Brotbacken gebraucht.⁸

Weizen wurde im Osten bereits 6.500 v. Chr. auf den Ausläufern des Industals auf dem indischen Subkontinent in Mehrgarh (heutiges Pakistan) angebaut. Von dort wurde er in die heutigen nordindischen Regionen verbreitet. Über die Seidenstraße, ein altes Netz von Karawanenstraßen hauptsächlich zwischen Mittelmeer und Ostasien, kam der Weizen 2.500 v. Chr. bis nach China und über den Yangtse Yang nach Nordchina bis nach Japan. In China wurde kein Brot gebacken, dafür war der Weizen nicht geeignet, sondern es wurden mit Wasserdampf Kuchen gekocht, ein Brei hergestellt und später Nudeln gemacht. Durch die geographische Verbreitung wurde der Weizen immer wieder gekreuzt und neue Arten entstanden. Die neuen Arten hatten den Vorteil, dass sie an die neuen Umgebungen angepasst werden konnten. Z. B. in Indien wurden viele neue Weizensorten gezüchtet, wie Hart- und Weichweizensorten, begrante und unbegrante und Nacktweizensorten. Der Weizen wurde auch mit lokalem Getreide gekreuzt.



Abb. 7: Jungsteinzeitliche Essensreste und Geschirr aus der Schweiz

Auch nach Europa wurde der Weizen gebracht. Über Anatolien gelangte er nach Griechenland und von dort über Südosteuropa bis nach Mittel- und Nordeuropa bzw. von Südosteuropa und Griechenland u.a. über den Seeweg nach Italien und später nach Spanien. Die Römer*innen entwickelten den Anbau weiter und entwarfen die ersten von Tieren angetriebenen Mähmaschinen und die ersten großen Mühlen. Die europäische Verbreitung begann vor 9.500 Jahren und endete vor 7.000 Jahren, vor 6.000 Jahren wurde Weizen auf den britischen und irischen Inseln bzw. im Westen der iberischen Halbinsel angebaut. Durch die Nachwirkungen der Eiszeit war es in vielen Regionen nicht möglich Emmer und Einkorn anzubauen, sondern das Klima musste sich erst nach und nach erwärmen. Im Laufe der Zeit wurde der Weizen in Asien, Afrika und Europa weiter gezüchtet und die neuen Sorten eigneten sich häufig besser für die neuen Standorte (Klima, Höhe und Böden).

Bereits vor 8.000 Jahren wurde mit dem Weizen gehandelt. So wurde in Südengland festgestellt, dass in dieser Zeit bereits Einkorn als Nahrungsmittel diente, doch dieser noch gar nicht dort angebaut werden konnte. Zu diesem Zeitpunkt gab es vermutlich noch eine Landbrücke zwischen dem europäischen Kontinent und der britischen Insel. Erst später stieg der Meeresspiegel so hoch, dass die Landbrücke im Ärmelkanal unterging. Der Weizen wurde im britischen Kanal unter Wasser gefunden, der damals noch nicht unter Wasser stand. Vermutlich handelten Südeingländer*innen den Weizen mit Bauern* und Bäuerinnen* aus Südfrankreich bzw. aus Südosteuropa.⁹ Im Laufe der Zeit breitete sich der Weizenanbau immer weiter aus und es wurden weitere Weizensorten entwickelt, die sich für die unterschiedlichen Regionen mit ihren spezifischen Klima- und Bodenverhältnissen eigneten.

Im 11. Jahrhundert wurden in Mitteleuropa immer weniger Einkorn und Emmer für Breie und Grützen verwendet und es setzte sich der Anbau von Weizen durch, der sich besser für das Backen von Brot eignete. Das Weißbrot kam im mittelalterlichen Europa in Mode. Der Weizen wurde immer mehr in ganz Europa angebaut, Brote und andere Teigwaren wurden gebacken bzw. gekocht, wie die berühmte italienische Pasta.

4.2 VERBREITUNG DES WEIZENS DURCH DIE KOLONIALISIERUNG DER AMERIKAS

Im Zuge der europäischen Kolonialpolitik brachten europäische Kolonist*innen den Weizen in die Amerikas. Vor 500 Jahren mussten in den spanisch und portugiesisch kolonisierten Gebieten die u. a. versklavten Indigenen – die ursprüngliche Bevölkerung Amerikas - den ersten Weizen anpflanzen. Vor 200 Jahren kam er über England in die heutige USA und Kanada und vor 100 Jahren nach Australien.

In den Amerikas wurden über Jahrhunderte von den indigenen Bevölkerungen reichlich Pflanzen angebaut bzw. wild genutzt und Tiere genutzt bzw. als Nahrungsmittel verwendet. Die landwirtschaftliche Versorgungslage war reichhaltig. So wurden im heutigen Mexiko Bohnen, Kürbisse und Zucchini, Chili, Avocado, Holunder, Guayanas, Papaya, Tomaten, Kakao, Agave, Indigopflanze, Mais und Yucca oder auch Baumwolle und Tabak angebaut. Es waren für die spanischen Kolonist*innen unbekannte Pflanzen, die sie auch gleichzeitig als minderwertig betrachteten. Auch Tiere wurden als Nahrungsmittel verwendet: Lamas, Alpakas, Meerschweinchen, Puten, Enten und eine Art Huhn. Die „höherwertigen“ Nahrungsmittel

waren nach Ansicht der europäischen Kolonisor*innen jene, die sie aus Spanien kannten. Sie hatten die rassistische Auffassung, wenn sie zu viele Nahrungsmittel der Indigenen essen würden, würde sich ihr Körper verändern und dieser würde sich dem der Indigenen annähern. Ihrer Vorstellung nach, waren die Körper der Kolonisor*innen höher gestellt und unterschiedlich zu denen der Indigenen. Die Ernährung der Kolonisor*innen setzte sich aus Weizen, Wein, Fleisch und Olivenöl zusammen. Da es die Tiere, die in Spanien zur damaligen Zeit gehalten wurden, in den Amerikas nicht gab, wurden einige bereits bei der zweiten Besetzung durch Christoph Kolumbus mitgebracht: Schweine, Rinder, Pferde, Hunde, Schafe und Ziegen. Da die Tiere keine natürlichen Feinde hatten, vermehrten sie sich sehr schnell, Fleisch wurde für eine breite Bevölkerungsschicht zugänglich und wurde ab dem 17. Jahrhundert gehandelt. Doch die eingeführten Tiere wurden für die indigene Bevölkerung eine Plage, denn sie fraßen ihre angebauten Pflanzen. Dadurch reduzierten sich auf dramatische Art ihre Nahrungsmittel, so dass viele Hunger leiden mussten. So begannen sie auch Nahrungsmittel zu konsumieren, die die spanischen Kolonisor*innen mitbrachten. Doch sie leisteten auch in vielen Regionen Widerstand und setzten sich gegen die Invasion europäischer Pflanzen, Tiere und auch gegen die Kolonisor*innen zur Wehr.

Weizen war und ist das Getreide aus der die Hostie hergestellt wurde, ein wichtiger Bestandteil der katholischen Messe. Um diese wie auch Brot herzustellen, musste Weizen in den Amerikas angebaut werden.¹⁰ Doch auf den spanischen Schiffen waren nach der Überfahrt keine Weizenkörner mehr übrig. Die ersten drei Weizenkörner wurden 1521 in der mexikanischen Hochebene von Juan Garrido, einem Versklavten des spanischen Kolonisators Hernán Cortés, in der Nähe von Puebla (heutiges Zentralmexiko) angepflanzt, der diese zufällig in einem Sack gefunden hatte. Er konnte die Weizenkörner auf insgesamt 180 Körner vermehren, die er daraufhin aussäte. Die Ernte säte er wieder aus bis irgendwann genügend Weizen für den Verzehr geerntet werden konnte. In der südamerikanischen Karibik gedieh der Weizen aufgrund des warmen und feuchten Klimas nicht, sondern nur in den Hochebenen bzw. südlicher wie im Süden Brasiliens oder in Argentinien. Der erste Weizen in Argentinien wurde 1527 im Namen des Kolonisators Sebastián Gaboto erfolglos gesät, da das Feld vor der Ernte von der indigenen Bevölkerung im Widerstand verwüstet wurde. Der erste Weizen, der auch geerntet wurde, war einige Jahre später im Jahr 1556 in Santiago del Estero im Norden Argentiniens. Dort hatte der Weizen sehr gute Wachstumsbedingungen.¹¹

Zwischen dem 16. und 18. Jahrhundert wurde auf den „Haciendas“ (Gutshöfe, Landgut), die im Besitz von Kolonisor*innen und ihrer Nachfahr*innen waren, Weizen angebaut, im Gegensatz zum Zuckerrohr, das auf Plantagen angebaut wurde. Die Arbeit auf den „Haciendas“ wurde von so genannten „Peones“ (unfreie Arbeiter*innen) und Tagelöhner*innen erbracht bzw. erhielten Bauern* und Bäuerinnen* Felder von der „Hacienda“, mussten aber einen Teil ihrer Ernte abgeben oder Arbeitsstunden ableisten. Die Arbeitsbedingungen waren meist sehr schlecht und ausbeuterisch, auch sexueller Missbrauch kam häufig vor. Zu diesen Arbeitsverhältnissen wurden von der weißen Elite hauptsächlich Indigene, im geringeren Teil auch vom afrikanischen Kontinent verschleppte Schwarze Menschen gezwungen. Weizen wurde vor allem in den heutigen Chile, Peru, Mexiko und Argentinien (die Region nördlich von Buenos Aires) angebaut. Die tropischen Tiefregionen und die Karibischen Inseln eigneten sich nicht.

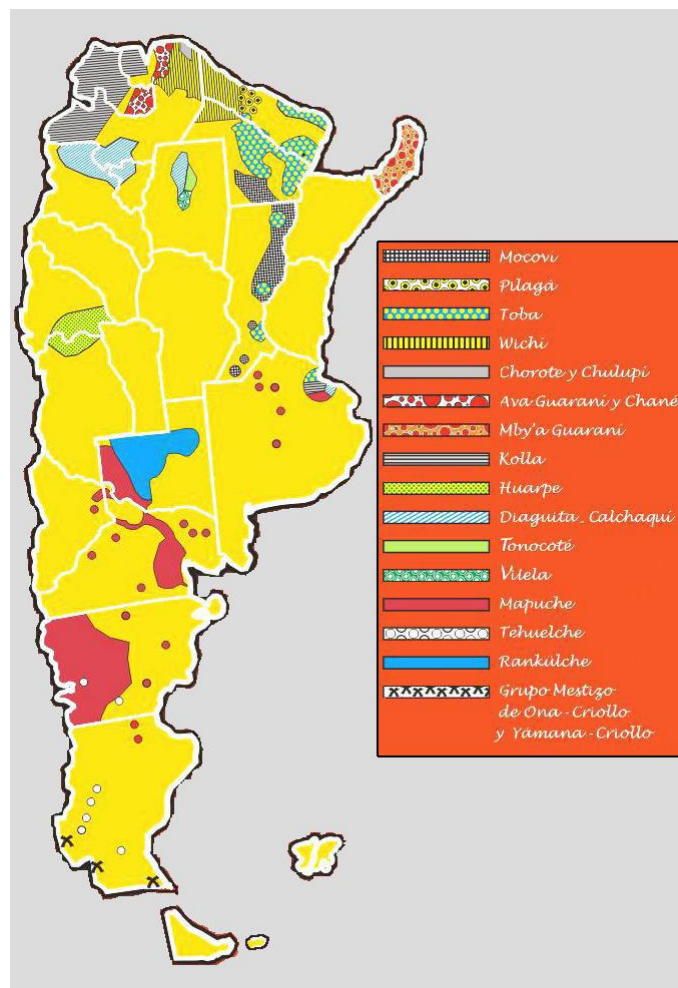


Abb. 8: Indigene Bevölkerung in Argentinien

Der Weizenanbau nördlich von Buenos Aires war bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts nur sehr gering und beschränkte sich auf wenige Dörfer, während der Anbau in den heutigen Chile, Peru und Mexiko größer war, wobei die spanische Krone den Weizenanbau zwischen dem 16. und 17. Jahrhundert stark einschränkte, da sie großes Interesse hatte, dass Weizen aus dem spanischen Königreich gekauft werden musste. Im Jahr 1687 ereignete sich in der Region rund um Lima ein starkes Erdbeben, das einen großen Einfluss auf den Weizenanbau hatte. Es brach nach dem Erdbeben der Weizenanbau komplett ein. Dieser wurde vom heutigen Gebiet Chiles aufgefangen. In der Region rund um Santiago de Chile wurde im 18. Jahrhundert so viel Weizen angebaut, dass dieser in andere Regionen Lateinamerikas exportiert wurde. Der Weizenanbau wurde in weitere Regionen im heutigen Chile ausgeweitet. Im 19. Jahrhundert wurde auch Weizen nach Kalifornien, Australien und England exportiert, was sich aber mit der Zeit änderte. Nach der Unabhängigkeit Argentiniens 1861 führte das neue argentinische Militär in bisher nicht kolonial enteigneten Regionen zwei Kriege gegen die indigene Bevölkerung, die in einem großen Blutbad der indigenen Bevölkerung endeten. Die Kriege werden „Conquista del Desierto“ (Wüstenkrieg) und „Conquista del Chaco“ (Gran Chaco, eine Landschaft im inneren Südamerikas) genannt und wurden gegen die Indigenen der Mapuche, Guaraní, Ranquel, Tehuelche, Guaycurúes, Mocovíes, Tobas, Pilagáes, Mataco-Mataguayos: Wichís, Chorotes, Chulupíes Vilelas, Tonocotés, Tapietés, Chanés y Chiriguanos geführt. Alleine während der „Conquista del Desierto“ wurden 14.000 Indigene ermordet oder gefangen genommen. Der Großteil der Gefangenen wurde an die patagonischen Randgebiete im Süden und Westen zwangsmigriert.

Ca. 3.000 indigene Menschen mussten unter schwierigen Bedingungen bis an den Atlantik gehen. In der Nähe von Valcheta (in Patagonien) wurden sie in einem riesigen Gefangenenlager inhaftiert (in der lateinamerikanischen Literatur wird von Konzentrationslagern gesprochen) und von dort aus mussten sie an die Atlantikküste weiter gehen. Mit dem Schiff wurden sie bis nach Buenos Aires gebracht und von dort weiter auf die in der Nähe liegende Insel Martín García, wo sie wieder in einem Lager gefangen gehalten wurden. Im Lager wurden die Familien getrennt. Die Frauen* und Kinder wurden wieder nach Buenos Aires gebracht und mussten in privaten Haushalten arbeiten. Die Kinder und Frauen* wurden in Zeitungen in Buenos Aires „annonciert“, worauf sich aus europäischen Ländern stammende Familien darauf „melden“ konnten. Die meisten Männer* verstarben auf der Insel.¹²

Die neu entstandenen Provinzen, wie sie in Argentinien genannt werden, lösten u.a. zu einer großen Migrationswelle aus Europa nach Argentinien aus. Die Migration hatte u.a. zur Folge, dass die indigene Bevölkerung noch weiter verdrängt wurde und die europäischen „Einwander*innen“ Gebiete u.a. für den Weizenanbau besetzten. Das Gebiet des Weizenanbaus dehnte sich Richtung Norden und Westen von Buenos Aires aus. Mit der Ausdehnung des Weizenanbaus verlor das inzwischen unabhängige Chile seine dominante Rolle als Weizenexportland in Südamerika, diese Rolle wurde mehr und mehr von Argentinien übernommen. Argentinien erhielt mit der Zeit den Beinamen „Kornkammer Lateinamerikas“.

Auch in die heutige USA und Kanada kam der Weizen mit der Kolonialisierung. Die koloniale Besetzung der heutigen USA und Kanada durch die spanische, britische und französische Krone hatte eine Dezimierung der Native Americans zur Folge. Nach nur 100 Jahren war die Bevölkerung auf nur noch ca. 10 Prozent der ursprünglichen Größe reduziert. Neu eingebrachte Krankheiten, aber auch Kriege, Vertreibungen und Hungersnöte verschuldeten die Ermordung der Native Americans durch die Europäer*innen. Widerstand der indigenen Bevölkerung wurde von den Europäer*innen brutal niedergeschlagen. Viele Natives wurden in die Karibik als Versklavte gebracht. Die in den USA und Kanada Gebliebenen wurden gezwungen in so genannten Reservaten (konkret begrenzte Gebiete mit separater Rechtsstellung, die Native Americans von verschiedenen Staaten zugewiesen wurden) zu leben. Sie lagen zwar im Kernland ihres ursprünglichen Gebietes, jedoch machten sie nur einen Bruchteil ihres zuvor besiedelten Gebietes aus. Die Native Americans wurden und werden bis heute stark marginalisiert.¹³

Weizen wurde von Beginn der kolonialen Besetzungen angebaut, jedoch in einem geringen Umfang. Die Transportkosten waren sehr hoch und es gab auch nicht genügend Mühlen, um ausreichend Mehl herzustellen. Aus diesem Grund wurden Weizenprodukte hauptsächlich nur von der finanziell reichen Bevölkerung konsumiert, die finanziell ärmeren Menschen aßen Mais. Ende des 18. Jahrhunderts änderte sich dies und es wurde ein effizienteres Mühlensystem entwickelt, wodurch die Kosten für Mehl fielen.

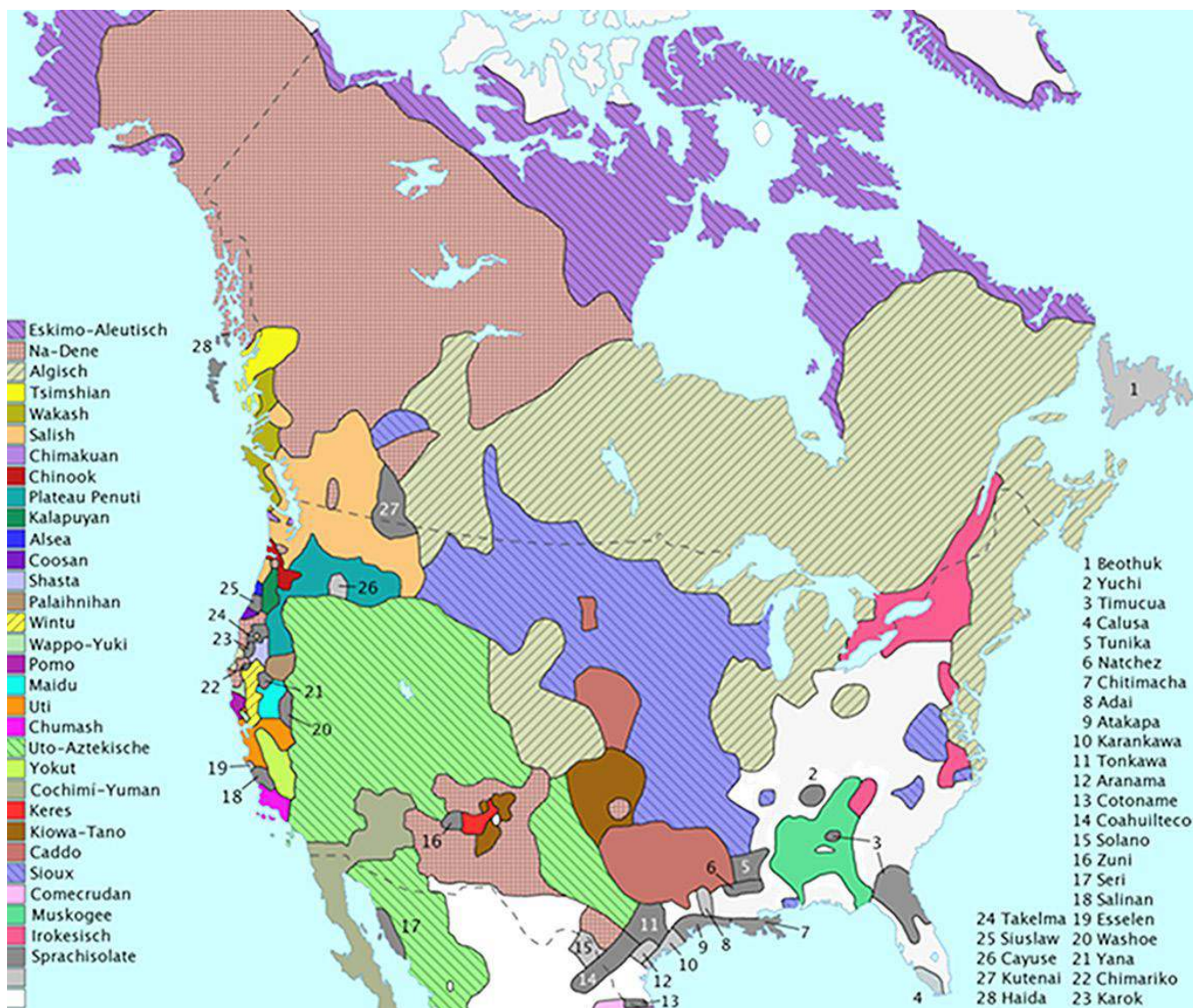


Abb. 9: Sprachfamilien der Native Americans zu Beginn der Kolonialisierung der heutigen USA und Kanada

Das neue System reduzierte die Anzahl der Arbeitskräfte um die Hälfte. Dadurch wurde der Weizenanbau angekurbelt und reizvoller. Auch das Transportsystem mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes wurde mit der Zeit besser. Dies hatte auch zur Folge, dass immer tiefer in das Land europäische „Siedler*innen“ eindringen und die Native Americans weiter verdrängten und sie ihrer Länder beraubten. Der Anbau wuchs Ende des 19. Jahrhunderts noch weiter an, als ukrainische Mennonit*innen (Anhänger*innen einer evangelischen Freikirche) roten Weizen (Hartweizen) mitbrachten und diesen in Kansas anbauten. Kansas hat ein ähnliches Klima wie die ukrainische Steppe: kalte Winter, warme Sommer, Regen im Frühjahr und Herbst. Das sind ideale Bedingungen für den Weizenanbau. Zunächst kam eine kleine Gruppe von Mennonit*innen in die USA, um das ideale Gebiet zu finden. Daraufhin zogen 1873 ca. 12.000 Mennonit*innen aus der Ukraine in die USA, von denen viele Weizen anbauten. Der Weizenanbau wuchs in dieser Zeit stark an. Der sich ausdehnende Eisenbahnverkehr unterstützte dieses Vorhaben und der Weizen konnte damit transportiert werden, auch die Mühlentechnik wurde noch weiter verbessert. Im 19. Jahrhundert wurden in den USA die ersten Erntemaschinen entwickelt, die die Ernte vereinfachten und schneller durchführen ließen. Während im Jahr 1800 an einem Tag nur 20 Prozent von einem Hektar geerntet werden konnte, konnten 1860 an einem Tag bereits zweieinhalb Hektar mit Hilfe der Erntemaschinen geerntet werden, eine Steigerung um mehr als das Zwölfwache. Es wurden weitere Maschinen wie Drescher in den Folgejahren entwickelt. Dies bedeutete auch, dass weniger Arbeitskräfte in der Landwirtschaft benötigt wurden. Es wurden vermehrt Mühlen gebaut und neue Weizensorten gezüchtet, die auch für lange Transportwege geeignet waren. Die heutigen großen Agrarunternehmen wie ADM, Cargill oder auch der Landmaschinenhersteller John Deere wurden in dieser Zeit gegründet. In den nächsten Jahrzehnten stieg der Weizenanbau in den USA massiv an und in den 1930er Jahren überstieg der Anbau den eigenen Konsum. Während des Zweiten Weltkriegs waren die Erntemengen so hoch, dass aus Weizen Industrialkohol gegoren wurde und Weizen als Viehfutter verwendet wurde. Das Hauptanbaugebiet des Weizens ist der sogenannte Weizengürtel, eine Steppenlandschaft die sich von Norden nach Süden östlich der Rocky Mountains ausbreitet.

4.3 KORNKAMMERN RUSSLAND, INDIEN UND CHINA

Ein weiteres Land, das über viele Jahrzehnte als Kornkammer galt, war das russische Zarenreich bzw. die ehemalige Sowjetunion. In der Region nördlich des Schwarzen Meeres hat sich ein breiter Gürtel mit Schwarzerde-Böden entwickelt, der klimatisch Kansas ähnlich ist: kurze heiße Sommer, lange kalte Winter, feuchter Frühling und Herbst. Der Schwarzerde-Boden ist der fruchtbarste Boden weltweit, der eine tiefe Humusschicht aufgrund der Steppenlandschaft über Jahrtausende aufbauen konnte. Die sehr dünn besiedelte Steppenlandschaft im Süden Russlands wurde auf Initiative der Zarin Katharina I in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts durch Migrant*innen, u. a. viele deutsche Familien, besiedelt und das Land wurde von ihnen urbar gemacht. Die Bäuerinnen* und Bauern* bauten u. a. Weizen an. Das Land war zuvor ein Teil des Osmanischen Reichs und wurde in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts vom russischen Zarenreich besetzt. Die Ansiedlung von Familien hatte Erfolg und die russische Steppe entwickelte sich im 19. Jahrhundert zur regelrechten Kornkammer und der Weizen wurde auch nach Deutschland verkauft. Auf den Weizen wurde eine hohe Steuer von

der russischen Krone erhoben, was zur Folge hatte, dass die Bäuerinnen* und Bauern* trotz hoher Ernteerträge finanziell arm blieben. Seit Beginn des Weizenanbaus im damaligen Indien und heutigen Pakistan, breitete er sich im Laufe der Geschichte durch Migrationsbewegungen weiter aus. Vor allem in den nördlichen Bundesstaaten wird und wurde Weizen angebaut. Diese Region wird auch die „Weizenschüssel“ Indiens genannt. Der Weizen bildete und bildet einen wichtigen Baustein in der Ernährung der Bevölkerung dieser Region und er wurde vor allem nach 750 n. Chr. immer beliebter und es wurden in den darauffolgenden Jahrhunderten immer mehr kulinarische Rezepte entworfen. Während der kolonialen Besetzung interessierten sich die Briten für die vielfältigen landwirtschaftlichen Produkte. So wurden Ernteüberschüsse des Weizens im 19. Jahrhundert von den britischen Besatzer*innen nach Europa exportiert. Um weitere Sorten in Indien anbauen zu können, wurden einige Testreihen mit Weizen aus unterschiedlichen Teilen der Welt durchgeführt, doch über Jahrzehnte hatten alle keinen Erfolg. Sie eigneten sich nicht für die indischen Klima- und Bodenverhältnisse und wurden häufig vom sogenannten Rostpilz befallen. Weil der indische Weizen weniger Gluten enthielt, eignete er sich weniger für Teigwaren und somit nicht für den Export nach Großbritannien. Dies war aber das Ziel der britischen Kolonist*innen. Ein britischer Agrarwissenschaftler, der in Indore an einem Institut gemeinsam mit indischen Wissenschaftler*innen arbeitete, führte Testreihen durch, um den Weizenanbau zu verbessern. Er ließ sich in den 1920er und 1930er Jahren von den indischen Wissenschaftlern* und Bauern* und Bäuerinnen* zeigen, wie traditionell natürlich gedüngt wurde und sie entwickelten dieses System gemeinsam weiter. So kam die wissenschaftliche Gruppe auf den Testfeldern zu besseren Ernteerträgen für Weizen.¹⁴

In China wurde über Jahrtausende im Norden Weizen und Hirse und im regenreichen Süden wurde Reis angebaut. Aufgrund der großen Entfernungen wurde nur wenig Reis und Weizen in die jeweilig andere Region transportiert. So bildete sich je eine reis- bzw. weizenbasierte Küche heraus und Weizen war und ist die nach Reis am häufigsten angebaute Getreidesorte. China zählte und zählt weltweit zu den Hauptanbaugebieten für Weizen. Es wurde vor allem der Weizen angebaut, der sich nicht für das Brotbacken eignet, sondern für die Herstellung von Nudelteig. Nudelprodukte haben auch den Vorteil, dass ihre Kochzeit kürzer ist, als die Backzeit für Brot und dadurch weniger Brennmaterial wie Holz für die Herstellung benötigt wird. Im Laufe der Zeit wurden immer mehr Weizensorten gezüchtet und der Weizenanbau breitete sich immer weiter aus. Inzwischen wird in 30 von 31 chinesischen Provinzen Weizen zu unterschiedlichen Jahreszeiten angebaut.¹⁵

5. ANBAU HEUTE

5.1 GLOBALE PRODUKTION, ERTRAG UND WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Weizen ist heute nach Mais und vor Reis das meist angebaute Agrarprodukt und er wird entsprechend viel gehandelt. Er zählt zu den Grundnahrungsmitteln, also Nahrungsmittel, die in der jeweiligen Kultur mengenmäßig den Hauptbestandteil der Ernährung des Menschen ausmachen, und hat daher eine große Bedeutung für die Weltbevölkerung. Weizen wird auf allen Kontinenten angebaut und nimmt weltweit die größte Anbaufläche noch vor Mais und Reis ein. In asiatischen Ländern wie China, Indien, Pakistan, Türkei und Iran werden die größten Mengen an Weizen produziert, gefolgt von Russland, Ukraine, Frankreich, Deutschland, Polen,

Großbritannien, Spanien, Italien und Rumänien. In den Amerikas wird deutlich weniger Weizen produziert. Die Hauptanbauländer der Amerikas sind USA, Kanada, Argentinien und Mexiko. In Afrika wird hauptsächlich in Ägypten, Äthiopien und Algerien der Weizen kultiviert. Die wichtigsten Anbauländer in Ozeanien sind Australien und Neuseeland.



Abb. 10: Mähdrescher

Seit den 1960er Jahren ist die Produktion von Weizen kontinuierlich angestiegen, während die Anbauflächen nicht im gleichen Maße zugenommen haben. D.h. der weltweite Ertrag ist deutlich gestiegen, was auf neue Weizensorten und Anbauarten zurückzuführen ist. In den letzten Jahrzehnten forschten Unternehmen, Institute und staatliche Einrichtungen in Laboren sehr viel zum Weizen. Der Grund für sogar abnehmende Ackerfläche sind v.a. Umweltschäden wie Bodenerosion und Klimaänderungen.

Production/Yield quantities of Wheat in World + (Total)

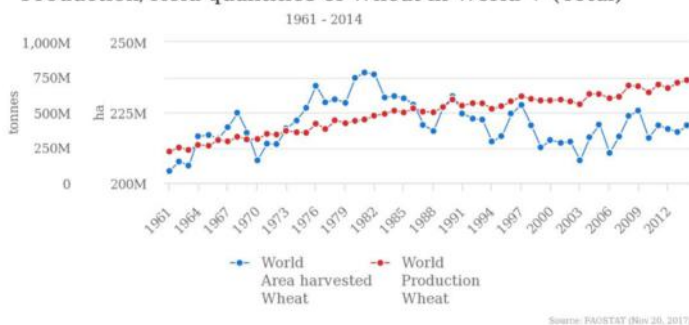


Abb. 11: Anbauflächen und Produktion von Weizen global

In früheren so genannten Kornkammern wie USA, Russland, Ukraine, China, Indien wird auch heute noch sehr viel Weizen angebaut und auch exportiert. In anderen Ländern wie Argentinien hat die Weizenproduktion im Verhältnis abgenommen und auf vielen Anbauflächen wächst heute Soja, wo früher Weizenfelder waren (siehe Bericht zu Soja).

Production share of Wheat by region

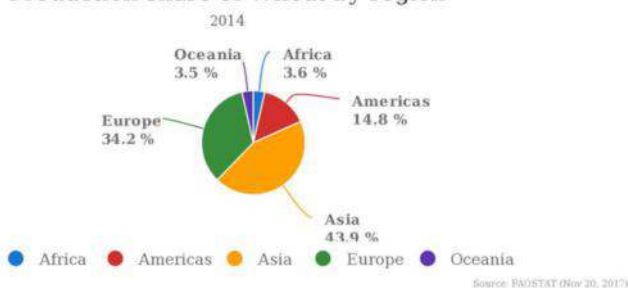


Abb. 12: Weltweite Produktion von Weizen nach Regionen

Die Erträge sind weltweit sehr unterschiedlich. Während die Schwarzerde-Böden und günstiges Klima die besten Voraussetzungen für den Getreideanbau bieten, liegen dort nicht unbedingt die höchsten Erträge. Die hohen Erträge werden vor allem durch hochtechnisierte Landmaschinen, Weizensorten, Düngemittel, Fungizide und Pestizide erreicht. Aus diesem Grund sind die Erträge weltweit recht unterschiedlich.

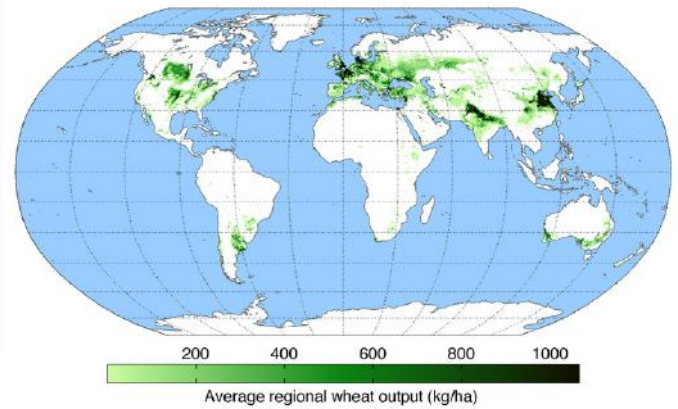


Abb. 13: Durchschnittlicher regionaler Weizenertrag

In wieviel der Weizen, der in den unterschiedlichen Ländern produziert wird, auch exportiert wird, hängt vom jeweiligen eigenen Konsum ab bzw. ob Weizen zusätzlich importiert wird. Die fünf wichtigsten Produktionsländer sind EU-27, China, Indien, Russland und USA.

Weizenproduktion in Mio Tonnen (2017)

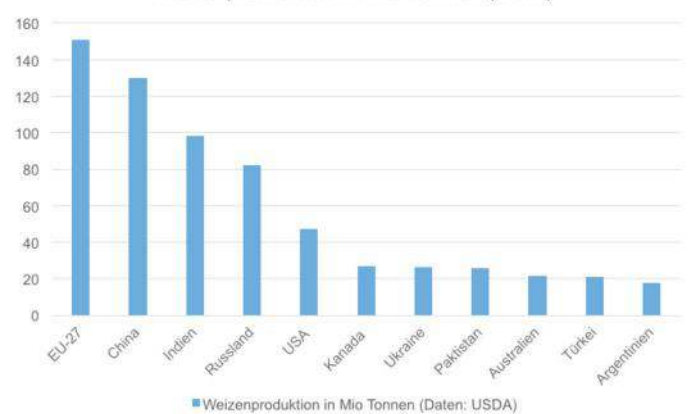


Abb. 14: Weltweite Weizenproduktion (2017)

Die wichtigsten Exportländer von Weizen sind Russland, EU-27, USA, Kanada und Australien. Die größten Importländer sind Ägypten, Indonesien, Algerien, Brasilien und Bangladesch.

Weizenexport (2017)

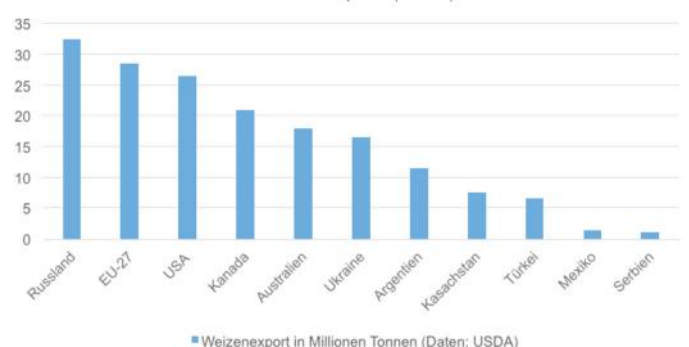


Abb. 15: Weizenexport nach Ländern (2017)

Es ist deutlich zu sehen (Abb. 16), dass Ägypten (vor Indonesien und Algerien) die größten Mengen Weizen importiert. Ägypten und viele andere Länder sind stark vom Import abhängig und für die Bevölkerung haben die schwankenden Weltmarktpreise und Erntemengen einen großen Einfluss auf den Brotpreis und auf ihre gesamte Ernährungssituation.



Abb. 16: Weizenimport nach Ländern (2017)

U. a. aus diesem Grund protestierte nicht nur die ägyptische Bevölkerung in den Jahren 2008 und 2011 gegen die hohen Weizenmarktpreise, da für viele das Brot zu teuer wurde, um sich und ihre Familien zu ernähren. Generell geht das Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten (USDA, United States Department of Agriculture) davon aus, dass die Weizenpreise in den nächsten Jahren leicht ansteigen werden¹⁶. Auch die EU importiert Weizen, obwohl sie selbst auch eine der Hauptexportregionen ist.

7. KONSUM



Abb. 17: Weltweiter Weizenkonsum (2017)

Der Konsum von Weizen ist wie die Produktion in den letzten Jahrzehnten mehr oder weniger kontinuierlich gestiegen. In manchen Jahren lag die Konsummenge über der Produktionsmenge und in anderen Jahren darunter. Wenn mehr produziert als konsumiert wird, wird Weizen eingelagert und der Preis fällt. Ist es umgekehrt, wird weniger eingelagert und der Preis steigt. Die größten Konsumländer sind die EU-27, gefolgt von China und Indien. Danach gibt es ein recht großes Gefälle zu Russland und den USA.

Weizen wird hauptsächlich als Nahrungsmittel genutzt, doch auch in der Industrie wird er verwendet, vor allem für die Produktion von Biokraftstoff, Alkohol, Öl, Stärke für Kleister und Leim sowie Gluten. Während vor 100 Jahren in den USA 90 % des Mehls in den privaten Haushalten genutzt wurden und nur 10 Prozent in kommerziellen Backstuben, ist dies heute genau umgekehrt. Diese Tendenz betrifft nicht nur die USA, sondern auch viele weitere Nationen. Auch für Weizensamen für die nächste Aussaat wird Weizen benötigt. Als Futtermittel wird Weizen sowohl für Nutz- als auch für Haustiere verwendet.

Globale Verwendung von Weizen in Prozent

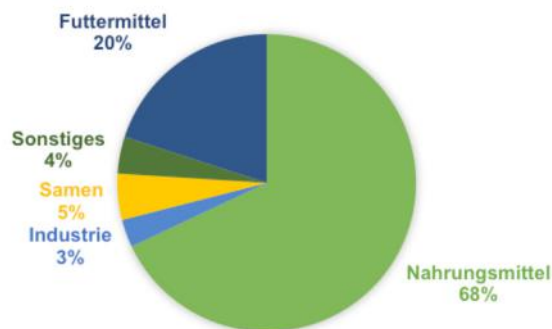


Abb. 18: Globale Verwendung von Weizen

Der Hauptanteil, mehr als zwei Drittel, des weltweiten Weizens wird als Nahrungsmittel verwendet. Ein Fünftel wird als Futtermittel verwendet. Dies zeigt auch die Wichtigkeit des Weizens als globales Nahrungsmittel. Der Konsum wird in den nächsten Jahren noch ansteigen, da zum einen die Weltbevölkerung wächst und zum anderen Weizen als Nahrungsmittel immer beliebter wird. Wenn aber gleichzeitig betrachtet wird, dass der Welthandel hauptsächlich in den Händen von wenigen Agrarkonzernen liegt, wird das Abhängigkeitsverhältnis sehr deutlich. Nicht nur in Ägypten sondern auch in vielen anderen Staaten wird aus diesem Grund gegen große Agrarkonzerne protestiert, die von diesem Abhängigkeitsverhältnis profitieren und u.a. die Nahrungssicherheit der Weltbevölkerung in ihren Händen haben bzw. sie gezielt steuern können.

8. KRANKHEITEN, SCHÄDLINGE UND KLIMAÄNDERUNGEN

Krankheiten, Schädlingsbefall und Klimawandel haben großen Einfluss auf den Weizenanbau. Weizen wurde schon seit seiner Kultivierung immer wieder von Krankheiten befallen. Dies war auch einer der Gründe, warum viele neue Weizensorten u.a. in den letzten Jahrzehnten gezüchtet wurden. Es gibt viele Arten von Krankheiten bzw. Schädlingen, die den Weizen befallen können: Pilze, Bakterien, Viren, Insekten, Säuger und andere Pflanzen. Die größte Sorge betrifft die Pilzen und konkret vor allem den Rostpilz. Hiervon gibt es sehr viele Rassen und Arten, die sich auf unterschiedliche Weise vermehren und deren genetisches Material recht einfach mutieren kann. Auch können sich die Sporen über lange Strecken in der Luft verbreiten und in Regionen eindringen, die zuvor nicht befallen waren.

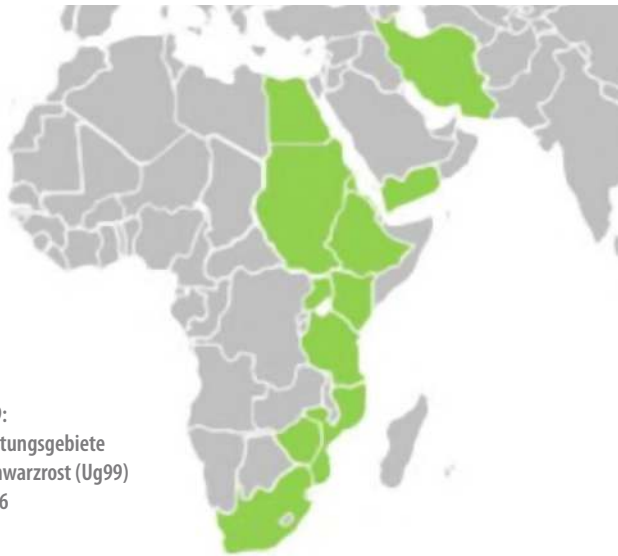


Abb. 19:
Verbreitungsgebiete
von Schwarzrost (Ug99)
bis 2016

Pilzsorten wie der Schwarzrost waren über viele Jahre aufgrund von neuen Weizensorten nicht mehr vorhanden. Im Jahr 1998 tauchte in Uganda eine aggressive Schwarzrostrasse auf, das sogenannte Ug99 (Ug meint Uganda, 99 das Entdeckungsjahr). Ug99 verbreitete sich in afrikanischen Ländern im Laufe der Jahre stark aus und veränderte sich immer wieder, weshalb einige neue, aggressive Arten entstanden. Es kam zu großen Ernteausfällen in sämtlichen betroffenen Ländern. Auch in Jemen und Iran wurde bereits Ug99 gefunden.

Generell ist in den letzten Jahren der Pilzbefall wieder stark gewachsen. Forscher*innen wurden in den letzten Jahren mit Pilzrassen konfrontiert, die als ausgerottet galten. Es werden aufgrund des stärker werdenden neuen Pilzbefalls internationale Kongresse zu den Weizenpilzen gehalten, denn Weizenpilzbefall kann wahre Katastrophen auslösen. Pilze können große und viele Weizenfelder zerstören und so eine Hungersnot auslösen. Generell gibt es noch wenig Wissen über die verschiedenen Pilze. So wird auch vermutet, dass die Berberitze als Zwischenwirt für den Schwarzrost dient, doch sicher ist sich bisher niemand.¹⁷ Doch die Lösung für den Schwarzrost könnte ganz woanders liegen als in modernen Laboren: Bei äthiopischen Bäuerinnen* und Bauern* und traditionellen Weizensorten. Es werden alte Weizensorten gemeinsam zwischen Forscher*innen, Bäuerinnen* und Bauern* aus den örtlichen Samenbanken herausgesucht, wieder ausprobiert und auf Schwarzrost-Resistenz auf Versuchsfeldern getestet. Es gibt bereits die ersten Erfolge.¹⁸

Auch der Klimawandel hat einen großen Einfluss auf den Weizenanbau. In Gebieten, in denen zuvor Weizen angebaut wurde, wurde es zu trocken oder zu heiß, um heute noch Weizen anbauen zu können. Auch Starkregen und große Regenmengen können Ernteausfälle provozieren. Andere Gebiete, in denen früher kein Weizen angebaut werden konnte, eignen sich immer mehr für den Weizenanbau, z. B. in Skandinavien. D. h. es wird noch zu etlichen Regionsverschiebungen kommen, in denen zukünftig Weizen angebaut wird. Generell ist auch Wasser immer wieder ein großes Problem beim Weizenanbau, da Weizen große Wassermengen benötigt, Wasser aber in vielen Regionen immer knapper wird und die Felder künstlich bewässert werden müssen. Dies hat langfristig Auswirkungen auf das Grundwasser, das zurückgeht. Die Klimaerwärmung hat auch zur Folge, dass sich z. B. Pilze besser ausbreiten können, da sie weniger dem Frost ausgesetzt sind.

9. GENWEIZEN

Grundsätzlich ist in sämtlichen Ländern der Erde der Anbau von Genweizen nicht erlaubt. Das Verbot des Genweizens hat aber nicht zur Folge, dass keine Testreihen und Freilandversuche mit Genweizen durchgeführt würden. So hat z. B. Monsanto im Jahr 2004 in den USA eine Testreihe durchgeführt. Aktuell werden mehrere genmanipulierte Weizenlinien in der Nähe von Zürich durch ETH Zürich getestet. Die Versuche sind bis 2018 genehmigt. Sie sollen verschiedene Varianten von Resistenzgenen gegen die Krankheit Mehltau prüfen. Durch die Ernteausfälle bzw. geringere Erträge durch das Auslaugen der Böden, Bodenerosion usw. sehen manche die Lösung in genetisch verändertem Weizen. Die großen Agrar- und Saatgutunternehmen wie Monsanto, ADM (Archer Daniels Midland), Bunge, Cargill, Glencore International erhoffen sich dabei ein großes Geschäft.¹⁹ Alternative oder alte Weizensorten werden zu wenig getestet, anzunehmen weil der Profit nicht in den Händen der großen Agrarkonzerne liegen würde. Weltweit gibt es viele Protest- und Widerstandsgruppen gegen Genweizen. Sie sehen die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt als nicht abzuschätzen, es drohe eine Vermischung von gentechnisch verändertem und konventionellem Weizen und somit ein Sortensterben, die Abhängigkeit von Saatgut-Konzernen könnte noch weiter zunehmen.

10. UMWELTSCHÄDEN UND MENSCHENRECHTSVERLETZUNGEN

Die immer größere Industrialisierung der Landwirtschaft hat mehrere Folgen. Die großen Landmaschinen führen zu Bodenverdichtungen, was zu einer geringeren Bodendurchlüftung und weniger Bodenluft führt. Das Wasser fließt schneller ab und sickert schlechter in den Boden, wodurch auch der Grundwasserspiegel sinkt und Bodenerosion zunimmt. Die Bodenerosion hat große Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit des Bodens, denn die wichtigen oberen Bodenschichten werden dadurch weg geschwemmt.

Weiterhin laugt die intensive Landwirtschaft die Böden aus und sie müssen nachgedüngt werden. Monokultur führt zu einer höheren Anfälligkeit von Krankheiten und Schädlingen. Dies hat zur Folge, dass mehr Pestizide und Fungizide gesprüht werden. Manche dieser Pestizide stehen im Verdacht, dass sie die Insektenvielfalt und -anzahl deutlich dezimieren, z. B. das bedrohliche Bienensterben in vielen Teilen der Erde verursachen. Eine geringere Insektenvielfalt bzw. ein großes Insektensterben kann die Ernährungssicherheit und Lebensmittelproduktion stark gefährden, da viele Pflanzen durch Insekten bestäubt werden. Der Wegfall hätte zur Folge, dass die Pflanzen vom Menschen bestäubt werden müssten, was zum Teil bereits geschieht, was jedoch weit weniger effizient ist und als Konsequenz nicht im erforderlichen Umfang Gemüse und Obst geerntet werden könnten. Auch Menschen sind von den Pestiziden und Fungiziden betroffen und können erkranken.

Ein Beispiel ist der hoch umstrittene „Unkrautvernichter“ Glyphosat (entwickelt von Monsanto als „Roundup“), dessen Nutzung im Jahr 2017 von der EU mit Unterstützung des deutschen Landwirtschaftsministeriums verlängert wurde. Z. B. die Internationale Agentur für Krebsforschung bewertet Glyphosat als „wahrscheinlich krebserzeugend“ für den Menschen.

Das Herbizid wird in Landwirtschaft, Gartenbau, Industrie und Privathaushalten eingesetzt, wirkt nicht-selektiv gegen Pflanzen: Alle damit behandelten Pflanzen sterben, außer jene, die gentechnisch so verändert worden sind, dass sie eine Resistenz gegenüber Glyphosat besitzen.

Die Technisierung der Landwirtschaft führt auch zu höheren CO₂-Emissionen, die in Zusammenhang mit dem Klimawandel gesehen werden. Der Klimawandel hat zur Folge, dass wiederholt große Dürren u.a. in mehreren afrikanischen oder asiatischen Ländern entstehen. Diese Dürren haben große Hungersnotkatastrophen zur Folge, woran bereits Millionen Menschen starben.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Weizenfeld (Quelle: Weizenähren public domain Eugen Staab, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Weizen%C3%A4hren.jpg>)

Abb. 2: Fruchtbare Halbmond und die Genzentren von Emmer und Einkorn (Quelle: Fig. 1. Map of the Near East indicating the Fertile Crescent, In: From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/Map-of-the-Near-East-indicating-the-Fertile-Crescent-according-to-ref-23-Shaded-areas_51436907 [accessed 1 Feb, 2018])

Abb. 3: Fruchtbare Halbmond 7.500 v. Chr. (Quelle: Fertile Crescent 7500 BC NOR GFDL / CC BY-SA 3.0 Bjoertvedt, https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Fertile_Crescent_7500_BC_NOR.PNG)

Abb. 4: Ernte-Sichel für Getreide aus 3.000 v. Chr., Fundort Irak (Quelle: Clay-SumerianSickle CC BY 2.0 Field Museum, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ClaySumerianSickle.jpg>)

Abb. 5: Prähistorische Agrarzentren, aus denen sich Pflanzen und Tiere durch Migrationsbewegungen der Menschen verbreiteten (Quelle: Centres of origin and spread of agriculture GFDL / CC BY-SA 3.0 Joe Roe, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Centres_of_origin_and_spread_of_agriculture.svg)

Abb. 6: Steinzeitlicher Mahlstein (Quelle: Molino neolítico de vaivén, CC BY-SA 2.5 José-Manuel Benito Álvarez (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Molino_neol%C3%ADtico_de_vaiv%C3%A9n.jpg))

Abb. 7: Jungsteinzeitliche Essensreste und Geschirr aus der Schweiz (Quelle: HMB Essen und Kochgerät Jungsteinzeit, Historisches Museum Bern CC BY 3.0 Sandstein, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:HMB_Essen_und_Kochger%C3%A4t_Jungsteinzeit.jpg)

Abb. 8: Indigene Bevölkerung in Argentinien (Quelle: Indigenous peoples of the Argentina CC0 1.0 public domain User:Nazareno98, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Indigenous_peoples_of_the_Argentina.jpg)

Abb. 9: Sprachfamilien der Native Americans zu Beginn der Kolonialisierung der heutigen USA und Kanada (Quelle: Langs N.Amer Deutsch CC BY 2.0 User:ish ishwar, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Langs_N.Amer_Deutsch.png)

Abb. 10: Mährescher (Quelle: Jd9880sts-abtanken CC BY-SA 2.0 Hinrich, <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Jd9880sts-abtanken.jpg>)

Abb. 11: Anbauflächen und Produktion von Weizen global (eigene Darstellung, Daten: FAOSTAT)

Abb. 12: Weltweite Produktion von Weizen nach Regionen (eigene Darstellung, Daten: FAOSTAT)

Abb. 13: Durchschnittlicher regionaler Weizenertrag (Quelle: WheatYield CC BY-SA 3.0 AndrewMT, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WheatYield.png>)

Abb. 14: Weltweite Weizenproduktion (2017) (Quelle: eigene Darstellung, Daten: USDA)

Abb. 15: Weizenexport nach Ländern (2017) (Quelle: eigene Darstellung, Daten: USDA)

Abb. 16: Weizenimport nach Ländern (2017) (Quelle: eigene Darstellung, Daten: USDA)

Abb. 17: Weltweiter Weizenkonsum (2017) (Quelle: eigene Darstellung, Daten: USDA über IndexMundi, <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=wheat&graph=domestic-consumption>)

Abb. 18: Globale Verwendung von Weizen (Quelle: eigene Darstellung, Daten: https://research.rabobank.com/far/en/sectors/grains-oilseeds/global_wheat_demand_article_1.html)

Abb. 19: Verbreitungsgebiete von Schwarzrost (Ug99) bis 2016 (Quelle: Eigene Darstellung, Daten: <http://rusttracker.cimmyt.org>, http://rusttracker.cimmyt.org/?page_id=22)

VERWENDETE LITERATUR

Allgemeine Bäckerzeitung (2014): Erbgut des Weizens entschlüsselt. Stuttgart, <http://www.abzonline.de/fokus/erbgut-des-weizens-entschluesselt,7069297627.html>

Álvarez, Linda: La colonización, los alimentos y el hábito de comer. In Food Empowerment Project, Cotati, Kalifornien, USA, <http://www.foodispower.org/es/colonialismo-en-la-alimentacion/>

Bayer AG: Die Weizen-Macher. Mit globalen Strategien zum Hochleistungsgetreide. In Research – das Bayer Forschungsmagazin, Leverkusen <https://www.research.bayer.de/de/weizen-macher.aspx>

Bell G.D.H. (1987): The history of wheat cultivation. In: Lupton F.G.H. (eds) Wheat Breeding. Wheat Breeding (Its scientific basis). Springer, Dordrecht, https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-009-3131-2_2

Biografía de Chile: Historia de Chile: Primer periodo: Construcción de una identidad mestiza.

Bioökonomie.de (2017): Genom von Weizenvorfahren entschlüsselt. Berlin, <https://biooekonomie.de/nachrichten/genom-von-weizen-vorfahren-entschluesselt>

Briggs, Helen (2015): Scientists find evidence of wheat in UK 8,000 years ago. In BBC News Science and Environment, London, England, <http://www.bbc.com/news/science-environment-31648990>

Carr, Karen (2016): History of Wheat. In Quatr.us Study Guides, Portland, U.S.A., <http://quatr.us/food/wheat.htm>

Cooper, Raymond (2015): Re-discovering ancient wheat varieties as functional foods. In Journal of Traditional and Complementary Medicine, Vol. 5 (3), Elsevier, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4488568/>

Crabben, J. V. D. (2011, February 23). Agriculture in the Fertile Crescent. In Ancient History Encyclopedia, Horsham, U.K., <https://www.ancient.eu/article/9/>

- Eckert, Andreas (2015): Kolonialismus. Fischer Verlag, Frankfurt am Main, Deutschland
 El Historiador: Los campos de concentración durante la "conquista del desierto". In el Historiador, Buenos Aires, Argentinien, https://www.elhistoriador.com.ar/articulos/república_liberal/los_campos_de_concentración_de_la_conquista_del_desierto.php
- El Sistema Económico Colonial. Santiago de Chile, <http://www.biografiadechile.cl/detalle.php?ldContenido=1592&ldCategoria=93&ldArea=431&TituloPagina=Historia%20de%20Chile>
- Felske, Carina: Essen und Trinken. Die Küche im alten Ägypten. In Selket's Ägypten, Kamen, Deutschland, <https://www.selket.de/leben-im-alten-aegypten/essen-und-trinken/>
- Forum Bio- und Gentechnologie (2017): Weizen. In Transparenz Gentechnik <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/1995.weizen.html>
- González, Fernanda G.; Miralles, Daniel J. (2009): El trigo en Argentina: Perspectivas ecofisiológicas del pasado, presente y futuro para aumentar el rendimiento. Buenos Aires, Argentinien, https://www.agro.uba.ar/noticias/files/miralles_aapresid.pdf
- Fuller, Dorian (2010): The arrival of wheat in China. In the archeobotanist, London, England, <http://archaeobotanist.blogspot.de/2010/07/arrival-of-wheat-in-china.html>
- Hays, Jeffrey (2009): Agriculture in Mesopotamia. In Facts and details, Washington D.C., U.S.A., <http://factsanddetails.com/world/cat56/sub363/item1513.html>
- He, Z.H.; Rajaram, S.; Xin, Z.Y.; Huang, G.Z. (2001): A History of Wheat Breeding in China. Von CIMMYT (International Maiz and Wheat Improvement Center), Mexiko, <http://repository.cimmyt.org/xmlui/bitstream/handle/10883/1250/74633.pdf?sequence=1>
- Herre, Roman (2017): Fünf Agrarkonzerne beherrschen den Weltmarkt. In Heinrich Böll Stiftung, Berlin, <https://www.boell.de/de/2017/01/10/fuenf-agrarkonzerne-beherrschen-den-weltmarkt>
- Hirst, Kris, K. (2017): Wheat Domestication - The History and Origins of Floury Grains. In ThoughtCo., New York, U.S.A., <https://www.thoughtco.com/wheat-domestication-the-history-170669>
- Hirst, Kris, K. (2016): The Eight Founder Crops and the Origins of Agriculture. In ThoughtCo., New York, U.S.A., <https://www.thoughtco.com/founder-crops-origins-of-agriculture-171203>
- Hoppenhaus, Kerstin (2017): Böses Erwachen. Schwarzbrot. In Zeit Online, Berlin, <http://www.zeit.de/2017/30/schwarzbrot-pilz-weizen-berberitze-ug99/komplettansicht>
- Hoppenhaus, Kerstin: Erntetod. Für Arte Future und Süddeutsche Zeitung, <http://reportagen.sueddeutsche.de/erntetod>
- Kilian, Benjamin; Martin, William; Salamini, Francesco (2010): Genetic Diversity, Evolution and Domestication of Wheat and Barley in the Fertile Crescent. Evolution in Action: Case studies in Adaptive Radiation, Speciation and the Origin of Biodiversity. 137-166. 10.1007/978-3-642-12425-9_8, https://www.researchgate.net/publication/257614000_Genetic_Diversity_Evolution_and_Domestication_of_Wheat_and_Barley_in_the_Fertile_Crescent
- Kulshrestha, V.P. (1985): History of Ethnobotany, wheat in India. In Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée. Volume 32, Nummer 1, S. 61-71, Paris, Frankreich, http://www.persee.fr/doc/jatba_0183-5173_1985_num_32_1_3929
- Mark, Joshua J. (2009): Fertile Crescent. In Ancient History Encyclopedia, Horsham, U.K., https://www.ancient.eu/Fertile_Crescent/
- Moya Pons, Frank; Pease García-Yrogeyen (1999): Historia General de America Latina. Vol. 2. Primer contacto y la formacion de nuevas sociedades. Trotta Verlag, Madrid, Spanien
- Nesbitt, Mark (1998): Where was einkorn wheat domesticated? In Trends in Plant Science, Ausgabe 3, S. 82-83, Elsevier, <http://ancientgrains.org/nesbitt1998einkorn.pdf>
- Paeger, Jürgen: Die Entstehungsgebiete der Landwirtschaft. In Ökosystem Erde, Bochum <http://www.oekosystem-erde.de/html/entstehungsgebiete.html>
- Pflanzenforschung (2016): Wiege und Wege der Landwirtschaft. Die Anfänge der Landwirtschaft im neuen Licht. In Pflanzenforschung, Berlin <http://www.pflanzenforschung.de/de/journal/journalbeiträge/wiegen-und-wege-der-landwirtschaft-die-anfaenge-der-lan-10654>
- Pflanzenforschung (2013): Wo es begann. Die Landwirtschaft entwickelte sich gleich an mehreren Orten. In Pflanzenforschung, Berlin <http://www.pflanzenforschung.de/de/journal/journalbeiträge/wo-es-begann-die-landwirtschaft-entwickelte-sich-gleich-10076>
- Pflanzenforschung (2012): Genfluss mit Folgen. Bauern aus dem Süden brachten die Landwirtschaft. In Pflanzenforschung, Berlin <http://www.pflanzenforschung.de/de/journal/journalbeiträge/genfluss-mit-folgen-bauern-aus-dem-sueden-brachten-die-1743>
- Piossek Prebic, Teresa (2004): Para una historia del trigo en la Argentina. In La Nacion, Buenos Aires, Argentinien, <http://www.lanacion.com.ar/605228-para-una-historia-del-trigo-en-la-argentina>
- Ponting, Clive (1992): A New Green History Of The World: The Environment and the Collapse of Great Civilizations. Penguin Verlag, London, England
- Preece, C., Livarda, A., Christin, P.-A., Wallace, M., Martin, G., Charles, M., Jones, G., Rees, M. and Osborne, C. P. (2017): How did the domestication of Fertile Crescent grain crops increase their yields?. Funct Ecol, 31: 387–397. doi:10.1111/1365-2435.12760, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2435.12760/full?wol1URL=/doi/10.1111/1365-2435.12760/full®ionCode=DE-BE&identityKey=bd841853-63b8-4fe0-a14f-0a4987d964c7>
- Schiermeier, Quirin (2015): Ancient DNA reveals how wheat came to prehistoric Britain
 Finding suggests trade between British hunter-gatherers and European farmers. In Nature News, London, England, <https://www.nature.com/news/ancient-dna-reveals-how-wheat-came-to-prehistoric-britain-1.17010>
- Semling, Anja: Landwirtschaft. In Mein Altägypten. Breisach am Rhein, <http://www.mein-altaegypten.de/Website/B-Volk-Landwirtschaft.html>
- Sen, Srabani (2010): Scientific enquiry in agriculture in colonial India: a historical perspective. In Indian Journal of History of Science, Nr. 45.2, S. 199-239, http://www.insa.nic.in/writereaddata/UpLoadedFiles/IJHS/Vol45_2_4_SSen.pdf
- Singh, Upinder (2009): A History of Ancient and Early Medieval India: From the Stone Age to the 12th Century. Addison Wesley Pub Co Inc, Boston, U.S.A
- YourFactory GmbH (2014): Weizen. In Getreide – die wichtigsten Getreidesorten im Überblick. Gau Algesheim, <https://www.getreide.org/online/getreidearten/weizen>
 Umweltinstitut München e.V.: Hintergrundinformationen zu Gen-Weizen. München, <http://www.umweltinstitut.org/archiv/archiv-gentechnik/abgeschlossene-aktionen/hintergrund-gen-weizen.html>

USDA (2011): Wheat's Role in the U.S. Diet. Wheat's Role in the U.S. Diet Has Changed Over the Decades. In U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Washington, <https://www.ers.usda.gov/topics/crops/wheat/wheats-role-in-the-us-diet/>
Weber, Daniela (2014): Herkunft des Weizens. In Agrarinfo.ch, Zürich, <http://agrarinfo.ch/herkunft-und-entwicklung-des-weizens/>

Wikipedia: Conquista del desierto. https://es.wikipedia.org/wiki/Conquista_del_Desierto#Pueblos_ind.C3.ADgenas_involucrados

Zhao, Rongguang (2015): A History of Food Culture in China. SCPG Publishing Corporation, New York, USA

ENDNOTEN

- ¹ Vgl. Umweltinstitut München
- ² Vgl. Allgemeine Bäckerzeitung (2014) und Bioökonomie.de (2017)
- ³ Vgl. Pflanzenforschung (2013)
- ⁴ Vgl. Jürgen Paeger
- ⁵ Vgl. Karen Carr (2016)
- ⁶ Vgl. Pflanzenforschung (2016) und Pflanzenforschung (2012)
- ⁷ Vgl. Anja Semling
- ⁸ Vgl. Carina Felske
- ⁹ Vgl. Helen Briggs (2015) und Quirin Schiermeier (2015)
- ¹⁰ Linda Álvarez
- ¹¹ Teresa Piossek Prebic (2004)
- ¹² Vgl. Wikipedia: Conquista del desierto und el Historiador
- ¹³ Vgl. Andreas Eckert
- ¹⁴ Vgl. Srabani Sen S. 199 - 227
- ¹⁵ Vgl. He, Z.H.; Rajaram, S.; Xin, Z.Y.; Huang, G.Z., (2001): S. 4
- ¹⁶ Vgl. USDA <https://www.ers.usda.gov/data-products/agricultural-baseline-database/visualization-us-agricultural-baseline-projections-to-2026/>
- ¹⁷ Vgl. Kerstin Hoppenhaus (2017)
- ¹⁸ Vgl. Kerstin Hoppenhaus
- ¹⁹ Vgl. Umweltinstitut München



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

