SODI!

HI[STORY] OF FOOD

UNSERE NAHRUNG UND IHRE GLOBALEN WURZELN

ZUCKERROHR SOJA REIS MAIS WEIZEN ÖLPALME

IMPRESSUM

Herausgeber:

SODI e.V.
Türrschmidtstraße 7-8
10317 Berlin

Tel: 030/920 90 93-0

www.sodi.de | info@sodi.de

Dezember 2017, Berlin

V.i.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 Entwicklungszusammenarbeit, informiert über Globalisierung und Entwicklungspolitik, gestaltet Angebote des Globalen Lernens.

Mit finanzieller Unterstützung der Landesstelle für Entwicklungszusammenarbeit 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
be Berlin

stiftung nord-süd brücken

ENGAGEMENT GLOBAL
Service für Entwicklungsinitiativen

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

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

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 verschleiernd 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 vieler Orts mit einem Höchstmaß an Gewalt durchgesetzt wurde, beinhaltete die strukturelle Ausbeutungen 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 ZUCKERROHRS

1. EINFÜHRUNG

Zuckerrohr ist die Nutzpflanze, die aktuell weltweit die höchste Produktionsmenge aufweist – noch vor Mais, Weizen und Reis. Vom Reiseproviant in Südostasien entwickelte sich Zuckerrohr zu einem Massenprodukt des Plantagenanbaus. Seine Geschichte, sein Anbau und seine Verbreitung sind dabei eng mit der Versklavung von Millionen von Afrikaner*innen verknüpft. Die Verschleppung der Afrikaner*innen in die Karibik und die Amerikas sowie deren Zwangsarbeit machte die Entwicklung des Zuckerrohrs zu einem Schlüsselprodukt erst möglich. Heute befindet sich Zucker aus Zuckerrohr in vielen Fertigprodukten, Süßigkeiten und anderen Lebensmitteln. Es wird in Form von Bioethanol Treibstoffen wie Benzin und Super beigemischt und von Fahrzeugen u.a. in Deutschland getankt.

Der vorliegende Rechercherbericht beleuchtet kritisch die globale Geschichte des Zuckerrohrs von der ersten Kultivierung bis zu seiner heutigen Nutzung als Massenprodukt.

Abb. 1: Zuckerrohrfeld bei der Ernte

2. BESCHREIBUNG DER PFLANZE

Das Zuckerrohr (Lat. Saccharum) ist ein Süßgras, das im tropischen und subtropischen Klima wächst, wobei die Anbaubedingungen in den Tropen weitaus besser sind als in den Subtropen. Die Pflanze wächst besonders gut bei gleichmäßigen Temperaturen zwischen 25 und 28 Grad, unter 15 Grad hört sie auf zu wachsen. Sie reagiert empfindlich auf Temperaturschwankungen und Frost, benötigt viel Wasser und ist pflegeintensiv. Der Boden muss für die Verwurzelung ausreichend tief sein und stickstoffhaltig. Für eine mehrjährige Nutzung muss der Boden gedüngt werden. Er benötigt eine gewisse Feuchtigkeit, das Wasser darf jedoch nicht stehen.

Die Pflanze kann bis zu 20 Jahre alt werden und wird zwischen 3 und 6 Meter hoch. Im Mark der 2 bis 6 cm dicken Stängel befindet sich der Zucker. Vor allem im unteren Teil des Halms liegt der Zuckergehalt zwischen 9 und 20 Prozent, sodass sich eine Zuckergewinnung lohnt. Das Zuckerrohr wird im konventionellen Anbau mit Pestiziden besprüht, damit es nicht von Schädlingen befallen wird.

Abb. 2: Zuckerrohrpflanze

Die Vermehrung des Zuckerrohrs ist recht einfach: Es genügt ein Stück Halm, der in den Boden gesteckt wird, die Verwurzelung erfolgt von selbst. Das Zuckerrohr kann zwischen 9 und 24 Monaten zum ersten Mal geerntet werden. Der Zeitpunkt der Ernte wird durch den Zuckergehalt und Reifegrad bestimmt.

Abb. 3: Geerntetes Zuckerrohr

3. URSPRUNG, ERSTE KULTIVIERUNG UND AUSBREITUNG

Es wird vermutet, dass das Zuckerrohr ursprünglich von der Inselgruppe „Melanesien“[1], die nordöstlich von Australien liegt, stammt. Zu ihr gehören u.a. Neuguinea[2], der „Bismarck Archipel“[3] oder die Fiji-Inseln. Bereits vor mehr als 10.000 Jahren wurde das Zuckerrohr dort roh gegessen. Das Zuckerrohr war damals noch

etwas kleiner und enthielt weniger Zucker als heute. Auf den Reisen der melanesischen Bewohner*innen nahmen sie das Zuckerrohr als Nahrungsmittel mit und verbreiteten die Pflanze im Laufe der Zeit von den Philippinen bis nach Indien. In Indien, Indonesien und China wurde das Zuckerrohr bereits 4.000 v. Chr. angebaut und weiter gezüchtet.

Über den Handel mit Indien gelangte das Zuckerrohr nach Persien, wo die Zuckerherstellung im 6. Jahrhundert n. Chr. entwickelt wurde. Die Menschen gewannen den Zuckersaft aus dem Zuckerrohr und erhitzten ihn. Der heiße Zuckersaft wurde in ein umgekehrtes Kegelgefäß geschüttet, das an der Spitze ein Loch hatte. Der nicht zuckerhaltige Sirup tropfte unten heraus, während der Zucker im Tongefäß auskristallisierte.

Auf diese Weise war es möglich, den Zucker zu lagern, ihn über weite Strecken zu transportieren und er eignete sich für den Handel. Der Zucker wurde in Persien bereits großbetrieblich hergestellt und die Art der Zuckerproduktion besteht bis heute. Die Zuckerrohrernte und die Zuckerproduktion sind sehr arbeitsintensiv und es werden viele Arbeitskräfte benötigt. In welcher Form der Zuckerrohranbau erfolgte, ist nicht bekannt. Durch die „arabische Expansion"[4] breitete sich der Zucker in Form von Zuckerhüten und als Zuckerrohr bis zum Mittelmeer aus. Ab dem 8. Jahrhundert wurde das Zuckerrohr auf der iberischen Halbinsel und in Ägypten und wenig später auch auf Sizilien angebaut.

3.1 ZUCKERROHR UND ZUCKER AUS EUROPA

Im neunten und zehnten Jahrhundert vertrieben venezianische Handelsleute den Zucker in Europa. Auch die Kreuzritter handelten im 11. Jahrhundert mit dem kostbaren Gut in Mittel- und Nordeuropa. Der Zucker wurde sehr schnell beliebt und für den Handel lukrativ. Daher lohnte sich der Anbau von Zuckerrohr auch in Europa. Durch die Kreuzritter und ihre besetzten Gebiete im Nahen Osten war es ihnen möglich breite Kenntnisse über Zuckerrohranbau und Zuckerproduktion zu erhalten. Durch die arabische Expansion verbreiteten sich auf der iberischen Halbinsel das Know-How und die Produktionstechnik für die Zuckerproduktion und den Zuckerrohranbau auf die allgemeine Bevölkerung – und somit auch der Zucker. Durch die venezianischen Aneignungen an der Adria und dem östlichen Mittelmeer kam der Zucker auf die Mittelmeerinseln und wurde dort im 12. und 13. Jahrhundert angebaut.

Das Geschäft mit dem Zucker war so lukrativ, dass die Ravensburger Handelsgesellschaft spätestens zu Beginn des 15. Jahrhundert begann aus Spanien Zucker zu importieren bzw. gute 50 Jahre später bei Valencia selbst Zuckerrohr anzubauen und Zucker herzustellen. Die Handelsgesellschaft wurde 1380 von Kaufleuten gegründet und war bis zum Anfang des 16. Jahrhunderts eines der bedeutendsten europäischen Handelsunternehmen. Über 100 Familien aus etwa 10 Städten des Bodenseegebietes waren an der Gesellschaft beteiligt. Den Zucker vertrieb sie in italienischen Handelsgeschäften, in Genf, Lyon, Flandern, Ravensburg, Nürnberg und Frankfurt.

Die Böden im subtropischen Mittelmeerraum waren schnell ausgelaugt, jedoch standen keine weiteren Anbauflächen zur Verfügung, sodass der Anbau nicht weiter geführt werden konnte und die Zuckerproduktion einbrach. Im 15. Jahrhundert besetzten und kolonisierten die Spanier*innen die Kanarischen Inseln[5] und Portugal eignete sich die beiden Inseln Madeira und São Tomé (Golf von Guinea) an. Um auch weiterhin Zuckerrohr in den beiden Königreichen anbauen zu können, verlagerten sie den Anbau auf die gerade kolonisierten Inseln. Spanien und Portugal, die zu diesem Zeitpunkt bereits in den transatlantischen Versklavungshandel, dem Handel mit Menschen, eingestiegen waren, zwangen versklavte Afrikaner*innen das Zuckerrohr anzubauen und zu verarbeiten. Besonders die tropische Insel São Tomé eignete sich für den Anbau von Zuckerrohr und die Plantagen mussten nicht bewässert werden, im Gegensatz zu den Zuckerrohranbauflächen auf den Kanaren und Madeira. Auf São Tomé konnte aus diesem Grund großbetrieblich Zuckerrohr angebaut werden.

3.2 ZUCKERROHRANBAU IN DER KARIBIK UND LATEINAMERIKA, KONSUM IN EUROPA

Christoph Kolumbus, der bis heute beschönigend und verschleiernd als „Entdecker" der Amerikas erinnert wird, war sich über die Bedeutung des Zuckerrohrs und das mögliche lukrative Geschäft bewusst und nahm auf seiner zweiten Reise im Jahr 1493 in die Karibik Zuckerrohrstecklinge mit und ließ sie auf mehreren Inseln einpflanzen. Er wusste, dass sich das tropische Klima auf den karibischen Inseln sehr gut für den Zuckerrohranbau eignete. Mit den bereits gemachten Anbau- und Handelserfahrungen auf den atlantischen Inseln bzw. auf São Tomé entwickelte sich der Handel mit Zuckerrohr aus der Karibik und Lateinamerika nach Europa für die Europäer*innen zu einem lukrativen Geschäft.

Portugal kolonisierte das heutige Brasilien. Spanien besetzte und kolonisierte in den folgenden Jahren die Inselgruppen der Großen und Kleinen Antillen:

- Kiskeya bzw. auch Ayití genannt: die Insel Hispaniola in der Sprache der ursprünglich bewohnten Arawaks (Untergruppe Taíno), heute Haiti und Dominikanische Republik
- Borikén: Puerto Rico in der Sprache der Arawaks (Untergruppe Taíno)
- Kuba
- Xaymaca oder Chaymakas: Jamaika in der Sprache der Arawaks
- Wai'tukubuli: Dominica in der Sprache der Kalinago
- Trinidad (Untergruppe Taíno)
- Aruba
- Bonay: Bonaire in der Sprache der Arawaks (Untergruppe Caiquetíos)
- Curaçao

Die gewaltsamen Besetzungen bereiteten den Weg für die Kolonialisierung. Sie 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, zum Aussterben der indigenen Bevölkerung durch die unmenschlichen Bedingungen und eingeschleppten Infektionskrankheiten. Durch die schweren und unmenschlichen Arbeitsbedingungen in den Minen und auf den Plantagen sowie Infektionskrankheiten starb die indigene Bevölkerung in wenigen Jahren vor allem in der Karibik fast völlig aus.

Im 16. und 17. Jahrhundert kamen weitere Europäer*innen dazu, die in den sogenannten „transatlantischen Dreieckshandel“[6] (Handel zwischen Europa, Afrika und Amerika), den Anbau und Export von Luxusartikeln wie Zucker, Tabak, Kakao und Kaffee einstiegen. Es handelte sich um England, Frankreich, Dänemark, die Niederlande und Schweden, die sich gegen den Widerstand der dort lebenden Bevölkerung die kleinen Antillen aneigneten. So wurde z. B. Jamaica durch Großbritannien besetzt und ausgebeutet und der Westteil der Insel „Hispaniola“ Französisch.

Über den „transatlantischen Dreieckshandel“ wurden Afrikaner*innen in die Karibik und in die Amerikas verschleppt. Die UNESCO (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur) schätzt, dass über 17 Millionen Menschen versklavt wurden. Es gibt viele unterschiedliche Schätzungen, die die Zahl der durch *weiße* Europäer*innen verschleppten Afrikaner*innen teilweise deutlich höher bemessen. Eine genaue Kalkulation erweist sich als schwierig: So wurden beispielsweise Frauen zur sexuellen Ausbeutung mit an Bord der Schiffe genommen, deren Verschleppung nicht dokumentiert wurde.

An der westafrikanischen Küste, an der noch heute viele der europäischen Versklavungs-Niederlassungen zu besichtigen sind, handelten neben den Europäer*innen auch afrikanische Eliten Menschen gegen Waren. Die Menschen, die zuvor gegen Waren „eingetauscht” wurden, wurden von den Europäer*innen auf eine Überfahrt über den Atlantik geschickt, die nur wenige überlebten. In der Karibik und in den Amerikas wurden sie an Plantagenbesitzer*innen und Bergbaubetreiber*innen verkauft und zur Arbeit im Haushalt, auf Plantagen, in Minen, in Handwerksbetrieben und im Transportwesen gezwungen.

Die Arbeitsbedingungen auf den Plantagen waren unmenschlich – die versklavten Menschen mussten von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang arbeiten. In den Erntezeiten wurden sie gezwungen auch nachts zu arbeiten, weil das Zuckerrohr innerhalb eines Tages nach dessen Ernte verarbeitet werden sollte. Gewalt gegen Schwarze Menschen, auch sexualisierte Gewalt, die von *weißen* gegen Schwarze Menschen verübt wurde, war fester Bestandteil dieses brutalen Herrschaftssystems: Plantagenbesitzer*innen beispielsweise peitschten aus, schlugen und „bestraften“ auf andere Arten. Weil es für Plantagenbesitzer*innen teurer war versklavte Menschen mit ausreichender Ernährung zu versorgen als neue zu kaufen, wurde von den Plantagenbesitzer*innen auf eine gute Ernährung nicht geachtet. Die Arbeit auf den Zuckerrohrplantagen wurde aufgeteilt: Einige mussten Zwangsarbeit auf den Feldern leisten, andere mussten das Zuckerrohr in den Mühlen verarbeiten. Auch nachdem die Versklavung Mitte des 19. Jahrhunderts im Zuge der Kolonialisierung des afrikanischen Kontinents verboten wurde, verpflichteten Europäer*innen Afrikaner*innen nun zur Zwangsarbeit vor Ort, und so setzte sich die Versklavung noch über Jahrzehnte fort.

Innerhalb des „transatlantischen Dreieckshandels“[7] wurde auch Zucker nach Europa importiert, wo er teuer verkauft wurde. Nur Adlige und sehr reiche Bürger*innen konnten sich den gern gegessenen Zucker leisten. Alle anderen süßten weiterhin ihre Speisen mit Honig. Als im 19. Jahrhundert die Zuckerrübe vom Chemiker Andreas Sigismund Marggraf entdeckt wurde, änderte sich die Situation und für die europäischen Bevölkerungen wurde Zucker erschwinglich.

3.3 HEUTIGER ANBAU UND ERNTE

Zuckerrohr wird aktuell in 112 Ländern angebaut. Die Produktionsmengen sind sehr unterschiedlich. Den höchsten Ertrag erzielte 2014 laut FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen) Brasilien mit über 736 Millionen Tonnen, gefolgt von Indien mit einer Produktionsmenge von über 352 Millionen Tonnen. Den dritthöchsten Ertrag erzielte China mit über 125 Millionen Tonnen.

In Brasilien wird auf großen Plantagen das Zuckerrohr angebaut. Das hauptsächliche Anbaugebiet ist laut UNICA (União da Indústria de Cana-de-Açúcar) der Bundesstaat São Paulo, gefolgt von den beiden Nachbarbundesstaaten Minas Gerais und Goiás. Seit 1980 steigt die Anbaufläche in Brasilien kontinuierlich an: Knapp 3 Millionen ha (1980), über 4 Millionen ha (1990), knapp 5 Millionen ha (2000), über 9 Millionen ha (2010), über 9,5 Millionen ha (2015) (Vgl. UNICA). Um die kontinuierliche Zunahme der Anbauflächen zu erreichen werden im gleichen Zug Waldflächen gerodet. Doch nicht nur Wald wird für den Zuckerrohranbau gerodet, viele Kleinbauern* und Kleinbäuerinnen* verlieren ihr Land. Da ihr Landbesitz häufig nicht rechtmäßig beurkundet ist und Plantagenbesitzer*innen viel zu mächtig sind, verlieren sie ihr Grundstück. Mit Gewalt und Einschüchterungen gehen die Plantagenbesitzer*innen gegen die Kleinbäuerinnen* und Kleinbauern* vor.

Die Herstellung von Zucker aus Zuckerrohr ist billiger als aus Zuckerrüben. Durch die stufenweise Abschaffung der EU-Quotenregelung für Zucker ab dem Jahr 2006 bis September 2017 und somit die stufenweise Abschaffung der Förderung des Zuckerrübenanbaus innerhalb der EU sowie die Beimischung von Ethanol im Benzin ist der weltweite Anbau von Zuckerrohr gestiegen. Besonders Brasilien setzt auf den wachsenden Ethanolmarkt und den EU-Markt. Der Anbau von Zuckerrohr wird in den nächsten Jahren stetig wachsen.

Die Arbeitsbedingungen sind im konventionellen Anbau bis heute meist sehr schlecht, auch der Einsatz von Kinderarbeit kommt immer wieder vor. Trotzdem unterscheiden sich die Arbeitsbedingungen, je nach Beschaffenheit des Geländes. Z.B. im flachen, brasilianischen Süden kann die Ernte maschinell eingeholt werden, im hügeligen Norden ist sie manuell. Die Bezahlung ist zumeist sehr schlecht. So verdienen brasilianische Erntehelfer*innen ca. 400 € im Monat. Der brasilianische Mindestlohn betrug im Jahr 2014 ca. 220 €, benötigt wurden aber ca. 900 € um einigermaßen über die Runden zu kommen.

Ein weiteres Problem ist das Sprühen der Pestizide. Die Schutzkleidung ist in den meisten Fällen sehr mangelhaft und viele der Tagelöhner*innen erkranken an den Giften bzw. sterben an den Folgen. Laut Angaben des Branchendachverbandes SINDIVEG wurden alleine im Jahr 2013 77.000 Tonnen zum Teil in der EU verbotene und hochgiftige Pestizide versprüht (Vgl. Marianne Falk 2015). Da Zuckerrohr einen hohen Stickstoffbedarf hat und somit die Böden schnell auslaugt, muss immer wieder gedüngt werden.

Die Pestizide und Düngermittel gelangen durch das Regenwasser in das umliegende Gelände, das dadurch verunreinigt wird. Die Landbevölkerung, die die Gewässer als Quelle für Trinkwasser und als Wasser für den Haushalt benutzen, können sie nicht mehr sicher nutzen. Weiterhin benötigt das Zuckerrohr für sein Wachstum und für die Weiterverarbeitung viel Wasser. Für den Anbau und die

Herstellung von 1 kg Zucker benötigt man 1.782 l Wasser, wovon der größte Anteil Bodenwasser für die Pflanzen ist (über 1.100 l), gefolgt von Wasser aus den umliegenden Gewässern für die Produktion und Wasser für die Reinigung des Abwassers von Pestiziden und Düngemittel. Für die Herstellung von einem Liter Bioethanol werden 2.107 l Wasser benötigt (Vgl. Water Footprint Network). Die Bäche und Flüsse werden für die Plantagen umgeleitet. Folge des hohen Wasserverbrauchs auf den Plantagen ist, dass der Wasserspiegel in den umliegenden Gewässern sinkt bzw. sie völlig austrocknen.

Immer wieder werden Zuckerrohrfelder abgebrannt. Durch das Abbrennen sollen Ungeziefer und Unkraut vernichtet sowie die scharfen Blätter verbrannt werden, damit man sich bei der Ernte nicht daran schneidet. Das Gewicht der Stangen sinkt und die Erntehelfer*innen können weitaus mehr in der gleichen Zeit ernten. Allerdings werden durch das Abbrennen der Felder auch Nützlinge und andere Kleintiere getötet. Es wird weiterhin eine große Biomasse vernichtet, die zum Düngen der Felder verwendet wird. Beim biologisch angebauten Zuckerrohr werden keine Felder angezündet und die Plantagenarbeiter*innen arbeiten das ganze Jahr über bei dem Unternehmen, weil unterschiedliche Tätigkeiten das ganze Jahr über anfallen.

4. VERARBEITUNG UND KONSUM

4.1 ROHRZUCKER

4.1.1 VERARBEITUNG

Das Zuckerrohr muss bis spätestens 24 Stunden nach der Ernte verarbeitet werden, da das Zuckerrohr von Mikroorganismen angegriffen wird und somit die Qualität des Zuckers und der Zuckergehalt in den Halmen schnell nachlassen. Aus den Halmen wird der Zuckerrohrsaft gepresst. Übrig bleibt der faserige Anteil der Halme, die sogenannte Bagasse.

Traditionell wird der Zuckersaft aus zwei Höckerwalzen gepresst, die früher per Hand, durch Windkraft oder durch Ochsen oder Pferde betrieben wurden. Heute wird das Zuckerrohr maschinell weiter verarbeitet.

Abb. 4: Zuckerfabrik

Die Halme werden in kleine Stücke geschnitten und danach in Walzen gepresst. Der gewonnene Rohsaft wird mit Hilfe von Kalk gereinigt. Dadurch können nichtzuckerhaltige Stoffe herausgefiltert werden. Dem Saft-Kalk-Gemisch wird CO_2 in Form von Kohlensäure zugesetzt, der Kalk verbindet sich mit dem CO_2. Es entsteht Calciumcarbonat, das ausfällt und im Behälter gemeinsam mit anderen Stoffen auf den Boden sinkt. Die Rückstände werden teilweise als Dünger verwendet. Der Zuckerrohrsaft wird gefiltert und danach durch vorsichtiges Erhitzen und unter Druck eingedickt. Der stark eingedickte Zuckerrohrsaft wird raffiniert, in dem er in eine Zentrifuge kommt, in der der Sirup bzw. die Melasse von den Zuckerkristallen getrennt wird. Die Melasse enthält noch Zucker und kann als Futtermittel, als Basis für die Hefeproduktion bzw. für Ethanol- oder Rumgewinnung verwendet werden. Der Rohrzucker kann nochmals raffiniert werden, in dem er zuvor aufgelöst und auskristallisiert wird. Aus einer Tonne Zuckerrohr kann man 100 kg Zucker gewinnen.

4.1.2 PRODUKTE UND PRODUKTIONSMENGEN

Abb. 5: Verschiedene Zuckerarten

Es existieren unterschiedliche Rohrzuckersorten. Der Vollrohrzucker besteht aus eingedicktem Zuckersaft, der nicht gefiltert und nur getrocknet wird. Bei neueren Verfahren wird er vakuumgetrocknet, er wird dadurch etwas blasser und der Geschmack wird milder. Eine andere Version des Vollrohrzuckers sind die in Formen getrockneten Panela, Moskovado oder Rapadura©. Dem Rohrohrzucker oder nur Rohrzucker werden Kristalle zur Kristallisation hinzugefügt und er wird nur einmal mit Wasser raffiniert. Brauner Zucker ist Weißzucker, dem Melasse hinzugefügt wird, wodurch er seine braune Farbe erhält. Weißzucker wird mehrfach raffiniert.

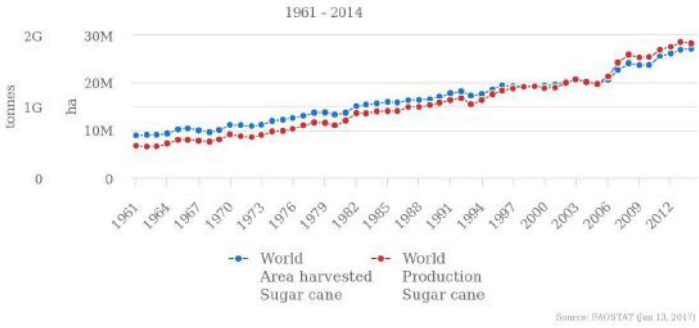

Abb. 6: Produktion und Anbaufläche

Die Produktion von Zucker ist in den letzten 30 Jahren stetig gewachsen. Während die Herstellung von Zucker aus Zuckerrüben mehr oder weniger konstant bei 35 Mio. Tonnen blieb, war es vor allem der Rohrzucker dessen Produktion zunahm. Im Wirtschaftsjahr 2015/2016 lag laut Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V. der Anteil von Rohrzucker bei 80 Prozent und der von Rübenzucker bei 20 Prozent. Die OECD (Organisation for Economic Co-operation and

Development) geht davon aus, dass die Produktion von Zucker bis 2025 um 20 Prozent steigen wird.

Mit dem Wegfall der EU-Zuckermarktordnung im September 2017 stehen dem europäischen Zuckermarkt einige Bewegungen bevor. Der Rohrzucker wird an Bedeutung gewinnen, während der Rübenzucker stärker an den Rand gedrängt wird. Schon jetzt schließen Zuckerfabriken in Deutschland, große Unternehmen wie Nordzucker investieren verstärkt auf dem internationalen Rohrzuckermarkt. (Vgl. Marianne Falk 2015)

Weltweit steigt der Konsum von Zucker. Die Verbraucher*innen verzehren z.B. in Form von Fertiggerichten mehr Zucker. Seit den 1970er Jahren hat sich der globale Zuckerkonsum verdreifacht, was sich auch auf die Gesundheit auswirkt.

In vielen Ländern vermehren sich ernährungsbedingte Krankheiten, die u.a. durch einen erhöhten Zuckerkonsum entstehen können. Alleine in China gibt es aktuell 110 Million Menschen mit Diabetes und 500 Millionen Menschen mit dem Vorstadium der Diabetes. Aufgrund der steigenden Weltbevölkerung wird der Zuckerkonsum in den nächsten Jahrzehnten noch ansteigen.

4.2 BIOETHANOL

4.2.1 HERSTELLUNG VON BIOETHANOL

Ein weiteres Produkt des Zuckerrohrs ist Bioethanol. Es ist ein Ethanol (umgangssprachlich Alkohol), das aus Biomasse oder pflanzlichen Abfällen hergestellt wird, weshalb es mit dem Zusatz „Bio" versehen ist.[8] Bei der Produktion von Bioethanol aus Zucker muss wie bei der Rohrzuckerherstellung der Zuckersaft gewonnen werden. Dieser gelangt in den Fermentierungsbehälter, in dem er unter Beimischung von Hefe vergoren wird, und ein Ethanolgemisch entsteht. Wie in einer Schnapsbrennerei wird das Ethanolgemisch destilliert. Bei der Destillation wird der Alkohol gereinigt und konzentriert sowie vom Abfallprodukt Schlempe getrennt. Die Schlempe wird häufig weiterverwendet, z.B. als stark eiweißhaltiges Futter- oder Düngemittel. Abschließend wird in einem weiteren Behälter das restliche Wasser entzogen. Als Produkt entsteht fast 100-prozentiges Bioethanol.

Bei der Weiterverarbeitung von Zucker wird dieser zu Alkohol vergoren und anschließend destilliert. Aus einer Tonne Zuckerrohr können 88 Liter Ethanol hergestellt werden (Vgl. Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V.). Hierfür werden 2.107 Liter Wasser pro Liter Bioethanol benötigt. Das Verhältnis welches Wasser für welchen Produktionsschritt notwendig ist, entspricht dem der Herstellung von Rohrzucker.

4.2.2 VERWENDUNG ALS BIOKRAFTSTOFF – ZUCKER, MAIS UND CO. IM TANK

Als Alternative zu fossilen Energieträgern wurden Biokraftstoffe nach der Ölpreiskrise der 1970er Jahre wiederentdeckt. Dem fossilen Kraftstoff wird Bioethanol beigemischt.[9] Von der weltweit produzierten Menge des Bioethanols werden etwa 65 % zur Nutzung als Kraftstoff erzeugt, 35 % als Neutralalkohol für Getränke und Lebensmittel sowie für technische Zwecke. In Deutschland ist das Verhältnis etwa 50:50. Als übliche Rohstoffe zur Erzeugung werden global die lokal verfügbaren Pflanzen verwendet: in Lateinamerika Zuckerrohr und dessen Melasse, in Nordamerika Mais, in Europa Weizen und Zuckerrüben. In Europa liegen die Beimischungen meist zwischen fünf und zehn Prozent (E5, E10). Ziele der Beimischungen sind vor allem Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Versorgungssicherheit mit Kraftstoffen. Durch Biokraftstoffe sollen der Verbrauch der fossilen Energie und die CO_2-Emissionen reduziert werden. Der Biokraftstoff E85 (70 – 86 Prozent besteht aus Bioethanol) ist in Europa und Deutschland noch nicht ganz so verbreitet. Laut der Deutschen Energie Agentur verursacht dieser gar nur die Hälfte des CO_2-Ausstoßes im Vergleich zum fossilen Benzin. Vor allem in Brasilien sind Motoren, die auch mit reinem Bioethanol fahren bzw. Motoren, die sämtliche Variationen von Bioethanol-Benzingemischen uneingeschränkt verbrennen können, weit verbreitet.

Einiges ist kritisch zu betrachten an der steigenden Produktion von Biokraftstoffen: Es kann zu Problemen wie Preisanstieg bei Nahrungs- und Futtermitteln durch Flächen- und Nutzungskonkurrenz, zur Vernichtung von natürlichen Lebensräumen und Verringerung der Biodiversität durch Erschließung neuer Anbauflächen kommen. Treibstoffe statt Lebensmittel werden auf den Ackerflächen angebaut. Für einen Liter Ethanol sind z.B. rund 2,5 Kilogramm Getreide oder 11,4 Kilogramm Zuckerrohr (z.B. in Brasilien) erforderlich. (Vgl. Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe) Diese Umnutzung führt zu Preissteigerungen der Agrarprodukte, was sich in der Erhöhung der Lebensmittelpreise zeigt. Die höheren Lebensmittelpreise haben gravierende Folgen für einen großen Teil der Weltbevölkerung, was schon seit Jahren von vielen Organisationen weltweit kritisch betrachtet wird.[10] Auch werden große Waldflächen für den Anbau gerodet und somit wird die Klima-Bilanz verschlechtert. Das Londoner Institute for European Environmental Policy kommt zu dem Schluss, dass die CO2-Bilanz der Biokraftstoffe negativ wird, berücksichtigt man den gesamten Herstellungsprozess – also auch den Einsatz von Maschinen, die Nutzung von Kunstdüngern und Pestiziden beim Anbau der Pflanzen sowie den Transport. (Vgl. INKOTA)

Der Anbau von Agrarprodukten für die Herstellung von Bioethanol erfolgt auf großen konventionellen Monokultur-Plantagen, die große Mengen an Wasser benötigen und durch das Düngen und Spritzen von Pestiziden das Wasser verschmutzen. Kleinbäuer*innenliche Strukturen werden durch die großen Plantagen verdrängt. In Brasilien z.B. werden die Rinderzuchtweiden in Soja- und Zuckerrohranbauflächen umgewandelt. Die Rinderzüchter werden immer mehr in Richtung Amazonasgebiet verdrängt und müssen für ihre Weideflächen Wald abholzen. Die vermeintlich sauberen Biokraftstoffe sind doch nicht so sauber, wie zunächst gedacht.

Brasilien ist nach den USA das Land mit der zweitgrößten Bioethanolproduktion und zweitgrößtem Pestizidverbrauch weltweit. In Brasilien wurden im Jahr 2010 28 Milliarden Liter Bioethanol hergestellt. Davon wurden 1,9 Milliarden international exportiert. Der größte Anteil blieb im nationalen Treibstoffmarkt (Vgl. Sarah Kovac und René Zimmer 2012). In vielen Ländern unterliegen bzw. unterlagen Biokraftstoffe nicht der Mineralölsteuer, womit der Verbrauch staatlich gefördert wird bzw. wurde. In Deutschland war zunächst eine steuerliche Befreiung und bis 2015 eine steuerliche Vergünstigung der Fall. Ebenso wurde bis Ende 2014 der Einsatz von Biokraftstoffen in Deutschland durch Biokraftstoffquoten gefördert, wobei im Bundes-Immissionsschutzgesetz Mindestanteile von Biokraftstoffen an der Gesamtkraftstoffmenge festgelegt waren. (Vgl. Bundesverband der deutschen Bioethanolgesellschaft) Auch innerhalb der EU wird sich der Konsum von Rohrzucker in Form von Bioetha-

nol erhöhen. So möchte die EU den Anteil von Biotreibstoffen von 5 auf 10 Prozent steigern. Obwohl innerhalb der EU Standards für Umwelt und soziale Bedingungen für den Anbau von Zuckerrohr für die Produktion von Bioethanol existieren, wird es zukünftig immer schwieriger diese Standards auch einzuhalten. (Vgl. Marianne Falk 2015) Bioethanol wird als Treibstoff wichtiger, wenngleich viele Umweltverbände und wissenschaftliche Institutionen vor den Folgen des wachsenden Biokraftstoffverbrauchs warnen.

4.3 DAS „ABFALLPRODUKT" BAGASSE BEI DER ZUCKERROHRVERARBEITUNG

Die Bagasse fällt an beim Auspressen des Zuckersaftes aus den Pflanzen und besteht aus faserigen Überresten. Sie wurde früher hauptsächlich als Brennstoff für die Strom- und Wärmeerzeugung in den Rohrzucker- und Bioethanolfabriken eingesetzt. Heute wird sie zusätzlich als Baumaterial, Rohstoff in der Verpackungsindustrie und Papierherstellung sowie als Futtermittel für Vieh verwendet (Vgl. Greenbox).

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Zuckerrohrfeld bei der Ernte (Quelle: Saccharum-officinarum-harvest, Harvesting sugar canes GFDL + CC BY-SA 3.0 Mette Nielsen, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Saccharum-officinarum-harvest.JPG)

Abb. 2: Zuckerrohrpflanze (Quelle: Zuckerrohr (Saccharum officinarum), Flowers of sugar cane (Saccharum officinarum), Réunion island GFDL + CC BY-SA 3.0 B.navez, https://de.wikipedia.org/wiki/Zuckerrohr#/media/File:Saccharum_officinarum_flowers.JPG)

Abb. 3: Geerntetes Zuckerrohr (Quelle: caña de azúcar, Cut sugarcane CC BY-SA 2.0, Rufino Uribe / ruurmo, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cut_sugarcane.jpg)

Abb. 4: Zuckerfabrik (Quelle: Sugar plant dsc09052, Elements of a sugar plant at the "Sucrerie de Bois-Rouge" on Réunion island GFDL + CC BY-SA 2.0-fr David.Monniaux, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sugar_plant_dsc09052.jpg)

Abb. 5: Verschiedene Zuckerarten (Quelle: Sucre blanc cassonade complet rapadura, Sugars; clockwise from top left: White refined, unrefined, brown, unprocessed cane Public Domain Romain Behar, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1219848)

Abb. 6: Produktion und Anbaufläche (Quelle: eigene Darstellung, Daten: FAOSTAT)

VERWENDETE LITERATUR

Agentur für Erneuerbare Energien: Wie wird Bioethanol hergestellt. https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/wie-wird-bioethanol-hergestellt

Alimentarum: Die Geschichte des Zuckers. https://www.alimentarium.org/de/wissen/die-geschichte-des-zuckers

Babutzky, Peter (2008): Brennende Felder für den grünen Treibstoff. In die Presse. http://diepresse.com/home/reporter/reporterblog/366443/Brennende-Felder-fuer-den-gruenen-Treibstoff

Brasilportal: Die Geschichte Brasiliens. Der Zucker als erster Wirtschaftsmotor. http://www.brasilportal.net/reise/geschichte/brasilien-reise-geschichte-zucker.htm

Bayerischer Rundfunk: Der Süße Luxus - Die Geschichte des Zuckerrohrs. http://www.br.de/radio/bayern2/wissen/radiowissen/mensch-natur-umwelt/zucker-luxus100.html

Bundesverband der Deutschen Bioethanolwirtschaft: Bioethanol weltweit. https://www.bdbe.de/daten/bioethanol-weltweit

Bundesverband der Deutschen Bioethanolwirtschaft: E85 – Mobil mit bis zu 85% Bioethanol. http://www.bdbe.de/wirtschaft/e85

Bundesverband der Deutschen Bioethanolwirtschaft: Gesetze in Deutschland. https://www.bdbe.de/politik/deutschland
Concept-art: Ein bisschen Geschichte. http://www.mauisu.com/Geschichte.html

Crop.energies: Produktionsverfahren. http://www.cropenergies.com/de/Bioethanol/Produktionsverfahren/

Deutsche-Energie-Agentur: Biokraftstoffe. http://www.renewables-made-in-germany.com/de/start/technologien/bioenergie/biokraftstoffe/allgemein.html

Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe: E10. https://biokraftstoffe.fnr.de/kraftstoffe/bioethanol/e-10/,

Falk, Marianne (2015): Unsere Sucht nach Zucker. Das süße Gift. In Wirtschaftswoche, http://www.wiwo.de/technologie/green/living/unsere-sucht-nach-zucker-das-suesse-gift/13551378.html

Falk, Marianne (2015): Zuckerrohranbau in Brasilien: Die dunkle Seite des Zuckers. In Frankfurter Allgemeine, http://www.faz.net/aktuell/wissen/natur/die-dunkle-seite-des-zuckers-multimedia-reportage-ueber-die-abgruende-des-zuckerrohranbaus-in-brasilien-13515865.html

Fischer, Claudia: Infoblatt Zuckerrohr. Klett Verlag. http://www2.klett.de/sixcms/list.php?page=infothek_artikel&extra=TERRA%20WZG-Online&artikel_id=87048&inhalt=klett71prod_1.c.131932.de

Food and Agriculture Organization of the United Nations: Crops. http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC

Forschungs- und Dokumentationszentrum Lateinamerika: Zuckerrohr. http://fdcl-berlin.de/publikationen/fdcl-veroeffentlichungen/agroenergie-glossar/zuckerrohr-agroenergie-glossar-fdcl/

Goldscheider, Stefanie: Rohrzucker. In Biothemen. http://www.biothemen.de/Qualitaet/tropen/rohrzucker_zuckerrohr.html

Greenbox: Bagasse. https://www.biologischverpacken.de/bagasse

Heinrich-Böll-Stiftung, Rosa-Luxemburg-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Oxfam Deutschland, Germanwatch und Le Monde diplomatique (Hg.) (2017): Konzernatlas. http://germanwatch.org/de/download/17656.pdf

Inkota e.V. : Infoblatt Agrokraftstoffe, https://webshop.inkota.de/produkt/inkota-infoblaetter/inkota-infoblatt-3-agrokraftstoffe

Johann Heinrich von Thünen-Institut: Der europäische Zuckermarkt im Wandel. Was passiert nach dem Quotenende 2017? https://www.thuenen.de/de/ma/projekte/modellgestuetzte-politikfolgenabschaetzung/der-europaeische-zuckermarkt-im-wandel-was-passiert-nach-dem-quotenende-2017/

Kovac, Sarah und Zimmer, Dr. René (2012): Energiepflanzenanbau und Biokraftstoffproduktion in Brasilien. UfU-Paper 5/12, http://www.ufu.de/media/content/files/Fachgebiete/Ressourcenschutz/Publikationen/UfU%20Paper%205-12%20Zimmer,%20R%20Kovac,%20S%20Energiepflanzenanbau%20in%20Brasilien%20120904.pdf

Lüdemann, Dagny (2010): Gift für Brasiliens Regenwald. Biodiesel und Ethanol. In Zeit Online, http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2010-02/studie-biosprit-urwald

Macama: Zuckerrohr. http://www.maracuja-cachaca-maniok.de/?p=1717

Noga, Tom (2014): Das seltsame Leiden der Plantagenarbeiter. Zuckerrohranbau in Nicaragua. Bayerischer Rundfunk. http://www.br.de/radio/bayern2/politik/breitengrad/breitengrad-nicaragua-zuckerrohranbau100.html

Ofuatey-Alazard, Nadja (2015): Die europäische Versklavung afrikanischer Menschen, in: Arndt, Susan/Ofuatey-Alazard, Nadja (Hg.), Wie Rassismus aus Wörtern spricht. (K)Erben des Kolonialismus im Wissensarchiv deutscher Sprache. Ein kritisches Nachschlagewerk, Münster: Unrast Verlag, 2. Aufl., S. 103 – 113 / S. 112.)

Paschotta, Dr. Rüdiger: Bioethanol. In RP-Energie-Lexikon, https://www.energie-lexikon.info/bioethanol.html

Planet Wissen (2016): Zucker. Allgemeiner Rundfunk Deutschland. http://www.planet-wissen.de/gesellschaft/lebensmittel/zucker/index.html

Schomburg-Scherff, Sylvia: Menschenfressende Plantagen. 400 Jahre Karibische Sklaverei. In Journal-Ethnologie.de http://www.journal-ethnologie.de/Deutsch/Schwerpunktthemen/Schwerpunktthemen_2004/Sklaverei/Menschenfressende_Plantagen/index.phtml

Terra Brasil: Die Pflanzenproduktion Brasiliens in Ackerbau und Sonderkulturen. http://www.landwirtschaftsreisen.de/landwirtschaft-in-brasilien/pflanzenproduktion.php

UNESCO: Transatlantic Slave Trade. http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/slave-route/transatlantic-slave-trade/

União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA): Production Data. http://www.unicadata.com.br/historico-de-area-ibge.php?idMn=33&tipoHistorico=5

Water Footprint Network: Product Gallery. http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery/

Wendt, Reinhard (2013): Zucker – zentrales Leitprodukt der Europäischen Expansion. In Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, 61. Jg, Heft 2

Wikipedia: Bioethanol. https://de.wikipedia.org/wiki/Bioethanol

Wikipedia: E10. https://de.wikipedia.org/wiki/E10_(Kraftstoff)

Wikipedia: Saccharum Officinarum. https://es.wikipedia.org/wiki/Saccharum_officinarum

Wikipedia: Zuckerfabrikation. https://de.wikipedia.org/wiki/Zuckerfabrikation#Rohrzucker-Erzeugung

Wikipedia: Zuckerrohr. https://de.wikipedia.org/wiki/Zuckerrohr

Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V.: Weltzuckererzeugung und -verbrauch. http://www.zuckerverbaende.de/zuckermarkt/zahlen-und-fakten/weltzuckermarkt/erzeugung-verbrauch.html

Zindel, Ralf: Geschichte des Zuckerrohranbaus. https://www.ralf-zindel.de/rum/geschichte-des-zuckerrohrs/

Links zuletzt eingesehen: 11.04.2017

ENDNOTEN

[1] Der Begriff „Melanesier" für die Bewohner Neuguineas, Neukaledoniens, der Salomonen und (vormals auch für die) indigene Bevölkerung Australiens ist vom französischen Seefahrer Jules Dumont d'Urville geprägt (Vgl. http://www.enzyklo.de/Begriff/Melanesier).

[2] Der Spanier Íñigo Ortiz de Retez prägte den Begriff „Neuguinea", weil ihn die Küste der Insel an die des afrikanischen Guinea erinnerte, an der er zuvor vorbeigesegelt war (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_Papua-Neuguineas).

[3] Im November 1884 wurde der Archipel zum sogenannten „deutschen Schutzgebiet" erklärt. Auf Anregung Kommissar Gustav von Oertzens erfolgte im September 1885 eine Benennung in „Bismarck-Archipel", bis 1884 war er „New Britain Archipelago" zurückgehend auf den britischen „Freibeuter" William Dampier um 1700 (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Bismarck-Archipel)

[4] Weiterführende Informationen: Wikipedia (https://de.wikipedia.org/wiki/Islamische_Expansion)

[5] Die ursprüngliche Bevölkerung, die durch die Kolonialisierung stark verringert wurde, waren auf Teneriffa die Guanche, auf Lanzarote die Majos/ Mahos, auf Fuerteventura die Majoreros, auf El Hierro die Bimbaches, auf Gomera und Gran Canaria die Canarios.

[6] Der Begriff des „transatlantischen Dreieckshandels" muss kritisch betrachtet werden. Denn er reiht „[versklavte Personen] in eine Verwertungskette mit *anderen Waren* ein und bedient damit nicht nur die verachtende Logik der Kommodifizierung von Menschen, sondern verschleiert zugleich die prozessualen Ausmaße von Versklavung und deren rassistische Grundlage." (Ofuatey-Alazard, Nadja (2015): Die europäische Versklavung afrikanischer Menschen, in: Arndt, Susan/Ofuatey-Alazard, Nadja (Hg.), Wie Rassismus aus Wörtern spricht. (K)Erben des Kolonialismus im Wissensarchiv deutscher Sprache. Ein kritisches Nachschlagewerk, Münster: Unrast Verlag, 2. Aufl., S. 103 – 113 / S. 112.)

[7] Weitere Informationen zum sogenannten transatlantischen Dreieckshandel bei Öko-Fair: http://www.oeko-fair.de/regionen3/karibik/sklaven-in-der-karibik

[8] Ethanol kann auch aus fossilen Kohlenstoffverbindungen aus Ethen hergestellt werden durch sogenanntes „Steamcracken" bei der Erdöl- und Erdgas-Verarbeitung. Chemisch und physikalisch haben sie die gleichen Eigenschaften.

[9] Ethanol ist ein Benzinersatz, der aus stärke- oder zuckerhaltigen Pflanzen wie Zuckerrohr, Mais oder Weizen gewonnen wird. Argrardiesel wird aus ölhaltigen Pflanzen wie Ölpalmen, Raps oder Soja hergestellt.

[10] „Wir haben leere Mägen und ihr habt volle Tanks!" kritisierte Flor Martínez 2007 von der Organisation Odesar in Nicaragua auf dem G8-Gipfel die Verwendung von Biokraftstoffen. Vgl. INKOTA, https://www.inkota.de/themen-kampagnen/welternaehrung-landwirtschaft/agrokraftstoffe/

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.