

Ausweitung und Vertiefung

Sojaexpansionen als regionale Schauplätze der Globalisierung

Abstract: Widening and Deepening. Soy Expansions as Regional Sites of Globalization. Taking as point of departure soy's omnipresence in everyday life, this article investigates agro-food globalization in the twentieth century through the lens of soy as a commodity. From an exogenous view, soy's commodification was driven by state and corporate projects, widening and deepening the regional frontiers of global food regimes. From an endogenous view, soy as a versatile crop rich in fat and protein drove these projects as industrial raw material, animal feed, and human food. The cases of Northeast China and the US and Brazilian Midwest highlight various modes, systemic forces, and actors as well as socio-natural impacts of soy expansions as regional sites of globalization. Soy was not only passively transformed into a global commodity but also played an active albeit paradoxical role as both protagonist and antagonist of the prevailing food regime.

Key Words: soy, agriculture, mode of farming, globalization, commodity chain, commodity frontier, food regime, China, USA, Brazil

1. Ansatz: Soja als Prisma¹

Soja ist in unserer täglichen Nahrung allgegenwärtig – entweder direkt, als Tofu im Veggie Burger, Dressing auf dem Salat oder Lezithin im Schokoladenriegel, oder indirekt, als Spiegelei vom Legehuhn, Grillkotelett vom Mastschwein oder Hartkäse von der Milchkuh, sofern all diese Nutztiere sojahaltiges Mischfutter erhalten haben. Da die Hauptschauplätze von Sojakonsum und -produktion auf verschiedenen Kontinenten liegen, umspannen die Handelsflüsse den Globus. Sojabohnen führten 2016 mit einem Geldwert von 52 Milliarden USD die Rangliste der weltweit

Accepted for publication after external peer review (double blind)

Ernst Langthaler, Institut für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Straße 69, 4040 Linz; ernst.langthaler@jku.at

gehandelten Agrargüter an, gefolgt von Weizen (36 Milliarden USD) und Wein (32 Milliarden USD); einschließlich der Folgeprodukte Öl und Kuchen übertraf der 86 Milliarden USD schwere Sojahandel sogar den Handelswert der Zweit- und Drittplatzierten zusammen. Die Führungsposition von Soja erstaunt, lag doch Weizen lange Zeit unangefochten an der Spitze des Weltagrarhandels. So übertraf beispielsweise 1929 Weizen mit einem Handelswert von 3,43 Milliarden Reichsmark (RM) die Sojabohnen (0,46 Milliarden RM, ohne Öl und Kuchen) um mehr als das Siebenfache, gefolgt von Zucker (3,02 Milliarden RM) und Kaffee (2,35 Milliarden RM).² Vor Einsetzen des Welthandels mit Soja um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert wurden Bohnen, Öl und Kuchen lediglich in Ost- und Südostasien erzeugt, verteilt und verbraucht. Im Westen hatte Soja bis zum 19. Jahrhundert vor allem Reisende, Schreibende und Forschende als exotische Pflanze aus Fernost interessiert. So etwa propagierte der österreichische Botaniker Friedrich Haberlandt in den 1870er-Jahren den Transfer der Sojapflanze nach Zentraleuropa als Grundlage für die heimische Landwirtschaft und Ernährung.³ Im 20. Jahrhundert wandelte sich Soja von einem ost- und südostasiatischen *food crop* zu einem globalen *cash crop* mit weitreichenden und tiefgreifenden Auswirkungen auf Gesellschaft und Natur im Globalen Norden (z.B. Übergang von pflanzlicher zu tierischer Kost) wie im Globalen Süden (z.B. Verdrängung indigener Gemeinschaften und naturnaher Biome).⁴ Vor diesem Hintergrund scheint es keineswegs übertrieben, das späte Anthropozän als ‚Sojazän‘ – als durch die sozio-naturale Wirkmächtigkeit von Soja bestimmte Epoche – zu bezeichnen.⁵

Damit steht die Verwandlung von Soja zur globalen Ware samt den dafür relevanten Systemkräften und Akteursgruppen auf der Agenda der historischen Sozial- und Kulturwissenschaften. Für die Kommodifizierung von Soja bieten sich exogene und endogene Interpretationsansätze an. In exogener Hinsicht dient Soja als Element globaler Nahrungsregime (*food regimes*), die verschiedene Regionen der Agrarproduktion und des (Lebensmittel-)Konsums über dominante Akkumulations- und Regulationsweisen hierarchisch verbinden.⁶ Kapitalistische Akteursgruppen suchen Wert zu akkumulieren, indem sie durch Expansion einer Warenkette (*commodity chain*) noch unerschlossene menschliche und nicht-menschliche Ressourcen – kurz, Arbeit und Natur – in Wert setzen.⁷ Wie bereits in David Ricardos politischer Ökonomie dargelegt, lässt sich die Bodenrente auf zweierlei Weise steigern: durch die Nutzung zusätzlichen, weniger fruchtbaren Landes (extensive Grenze) oder durch den Einsatz von mehr Arbeit und Kapital auf dem bestehenden, fruchtbarsten Land (intensive Grenze).⁸ Demzufolge expandieren Warenfronten (*commodity frontiers*) *extern*, durch extensives Wachstum mittels zusätzlich erschlossener Ressourcen (‚Ausweitung‘; z.B. Umwandlung von Grasland in Äcker), *intern*, durch intensives Wachstum mittels bereits genutzter Ressourcen (‚Vertie-

fung, z.B. Einsatz produktiverer Technologien), oder *flexibel*, durch Kombinationen beider Momente (Abbildung 1). Die Bedingungen und Folgen der Kapitalakkumulation, einschließlich ihrer sozio-naturalen Verwerfungen, sind zwischen Gewinnern und Verlieren meist umstritten und werden entsprechend dominierender Interessen und Werte staatlicher, unternehmerischer oder zivilgesellschaftlicher Akteursgruppen reguliert.⁹ Sobald die Widersprüche eines Regimes nicht mehr eingedämmt werden können, gerät es in eine Krise und kann in ein neues Regime transformiert werden. Die Literatur zur Globalisierung von Landwirtschaft und Ernährung unterscheidet das UK-zentrierte *imperial regime* (1870–1929), das US-zentrierte *developmental regime* (1947–1973) und das WTO-zentrierte *corporate regime* (seit 1995), wengleich diese Periodisierung kontrovers debattiert wird.¹⁰

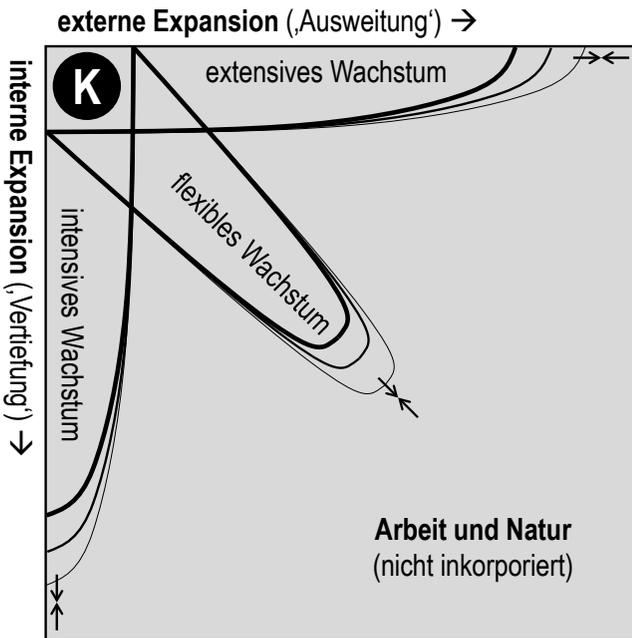


Abbildung 1: Expansionsweisen von Warenfronten im Kapitalismus
Quelle: Entwurf des Autors.

In endogener Hinsicht zeigt Soja, über die bloß passive Kommodifizierung hinaus, ein erhebliches Aktivitätspotenzial. Die pflanzlichen Eigenschaften der Sojabohne (*Glycine max*), die bereits vor Jahrtausenden in Ostasien domestiziert wurde, ermöglichen und begrenzen Interaktionen zwischen Menschen und dem Rest der ‚Sozionatur‘. Die Eigenschaften von Soja erweisen sich im Zusammenhang mit menschlichen und nicht-menschlichen Elementen als Stärken (z.B. Stickstofffixie-

rung im Boden in Symbiose mit Knöllchenbakterien) oder als Schwächen (z.B. Verletzlichkeit gegenüber Beikräutern durch langsames Frühwachstum). Aufgrund der einzigartigen Nährstoffkombination – 25 bis 45 Prozent Eiweiß und 15 bis 20 Prozent Fett – entzieht sich die Pflanze eindeutigen Festschreibungen. Je nach dominanter Nutzungsart schwankt ihre Klassifizierung zwischen der Eiweiß liefernden „Hülsenfrucht“ und der Fett liefernden „Ölsaart“.¹¹ Aus der Mikro-Perspektive formt Soja mit anderen Elementen sozio-naturale Netzwerke (Fruchtfolgen, Agrartechnologien, Arbeitsbeziehungen, Managementarten, Marktbeziehungen usw.) individuelle Landwirtschaftsstile (*styles of farming*) und kollektive Landwirtschaftswesen (*modes of farming*).¹² Aus der Makro-Perspektive agiert die vielseitige „Wunderbohne“ als Instrument politischer und wirtschaftlicher Herrschaftsträger oder als Verbündete von Gegenbewegungen. Das Leitmotiv der Akteur-Netzwerk-Theorie – *follow the actors* – lässt sich auch auf Soja-Verflechtungen umlegen.¹³ Damit öffnet Soja – wie Baumwolle und andere Waren¹⁴ – ein facettenreiches Prisma der Globalisierung im 20. Jahrhundert.

Abgesehen von einigen Vorläufern hat die Kommodifizierung von Soja erst in jüngster Zeit die Aufmerksamkeit der Sozial- und Kulturwissenschaften auf sich gezogen. Historische Studien stehen neben Beiträgen aus Anthropologie, Soziologie, Geographie, Ökonomie und Politologie. Die Literatur ist räumlich und zeitlich segmentiert, wobei der Schwerpunkt auf Südamerika seit den 1970er-Jahren liegt.¹⁵ Eine Ausnahme bildet Christine Du Bois' *The Story of Soy* mit einer räumlich und zeitlich umfassenden Perspektive. Das Buch konzentriert sich jedoch auf Konsumbereiche wie Sojagerichte, Viehfutter und Biotreibstoffe und spart wichtige Produktionsaspekte aus; zudem erzählt es vor allem über und nicht *durch* Soja.¹⁶ Demgegenüber kombiniert dieser Artikel eine globale und längerfristige Perspektive mit einem Agro-Food-Ansatz, um Schübe kapitalistischer Globalisierung durch das Prisma von Soja zu betrachten.¹⁷ Anders als Kapitalismusstudien, die auf die Zentren politischer und ökonomischer Macht fokussieren, erfasst er kapitalistische Expansion von den Rändern her: ländlichen Schauplätzen in verschiedenen Weltregionen, an denen Arbeit und Natur in Wert gesetzt werden, um Soja für den (Welt-) Markt zu erzeugen.¹⁸

Aus dieser Perspektive sucht der vorliegende Artikel die folgenden Fragen zu beantworten: In welcher Weise expandierte der Sojaanbau für den Weltmarkt in verschiedenen Regionen im 20. Jahrhundert, welche Systemkräfte und Akteursgruppen trieben die Ausweitung und Vertiefung der Warenfronten voran und wie wirkte sich die Kommodifizierung auf Gesellschaft und Umwelt aus? Nach einem exogen angelegten Überblick über globale Warenketten entlang von Sojaproduktion, -distribution und -konsum im 20. Jahrhundert (2.) stehen ausgewählte regionale Schauplätze der Expansion von Warenfronten im Mittelpunkt einer überwiegend

endogenen Betrachtung: das nordöstliche China (3.) sowie der Süden und Mittlere Westen der USA (4.) und Brasiliens (5.). Maßgebliche Auswahlkriterien bilden das Gewicht der jeweiligen Region im entsprechenden Nahrungsregime sowie die Vielfalt an Expansionsweisen von Warenfronten. Die Materialgrundlage umfasst neben der Literatur unterschiedlicher Fachdisziplinen auch veröffentlichte Quellen (Produktions- und Handelsstatistik, Expertenberichte, Lehrfilme usw.). Das Fazit (6.) bietet eine Antwort auf die eingangs gestellten Fragen nach treibenden Systemkräften und Akteursgruppen sowie sozio-naturalen Auswirkungen der Kommodifizierung von Soja.

2. Nahrungsregime: Schübe der Soja-Globalisierung

Offiziellen Handelsdaten zufolge trug Soja seit Mitte des 20. Jahrhunderts erheblich zur *Great Acceleration* der gesellschaftlichen Aneignung von Natur bei (Abbildungen 2 und 3).¹⁹ Nachdem der Welthandel mit Soja in den 1910er- und 1920er-Jahren angelaufen war, erfuhr er durch die ökonomischen und militärischen Krisen der 1930er- und 1940er-Jahre einen Dämpfer. Doch in den 1950er- und 1970er-Jahren stieg sein Volumen beispiellos an, was sich nach der Stagnation in den 1980er-Jahren ab den 1990er-Jahren fortsetzte. In diesen Globalisierungsschüben verknüpften sich drei globale Warenketten rund um Soja: die Kette von Ostasien nach Westeuropa zwischen den 1910er- und 1930er-Jahren; die Kette von Nordamerika nach Westeuropa seit den 1950er-Jahren und Ostasien seit den 1960er-Jahren; und die Kette von Südamerika nach Westeuropa seit den 1970er-Jahren und Ostasien seit den 1990er-Jahren. Dieses globale Warennetzwerk verflocht Regionen der Sojaproduktion und des Sojakonsums über die Grenzen der Kontinente hinweg. Die früheste Soja-Warenkette verband den Nordosten Chinas als weltweit führenden Produzenten mit der nordwesteuropäischen, vor allem der britischen und deutschen Konsumgüterindustrie. Die folgende Soja-Warenkette verband den Mittleren Westen der USA und angrenzende Anbaugelände als Hauptanbieter auf dem geteilten Weltmarkt im Kalten Krieg mit der wachsenden Nachfrage nach Futtermitteln in Westeuropa und Japan. Die jüngste Soja-Warenkette integrierte die Produktion im südamerikanischen *soylandia* (Brasilien, Argentinien, Paraguay, Uruguay und Bolivien) sowie den europäischen und chinesischen Konsum im globalen Agrobusiness-Komplex.²⁰

Soja betrat die globale Bühne im UK-zentrierten imperialen Regime. Die *Great Divergence* des Wirtschaftswachstums zwischen dem Vereinigten Königreich sowie China und Indien im 19. Jahrhundert erweiterte die Rohstoffgrenzen in vertikaler und horizontaler Richtung: die Nutzung des „unterirdischen Waldes“ (d.h. der Kohle

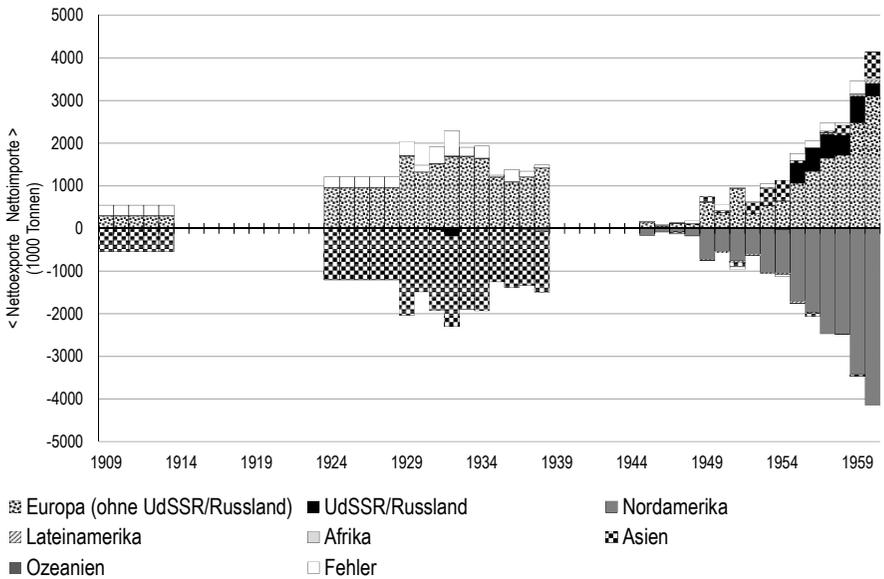


Abbildung 2: Welthandel mit Sojaprodukten (Bohnen und Öl) 1909–1960

Quelle: Bacon/Schloemer, *World Trade*, 1940, 264–271; FAO, *Yearbook of Food and Agricultural Statistics, Part 2: Trade*, 1948–1961, Rome 1949–1962 (Berechnungen des Autors).

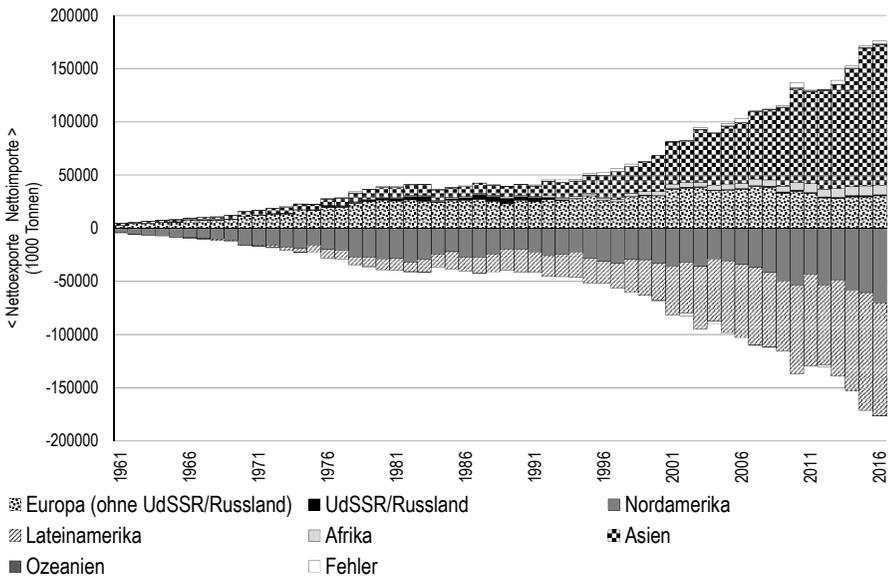


Abbildung 3: Welthandel mit Sojaprodukten (Bohnen, Öl und Kuchen) 1961–2016

Quelle: FAO, *Faostat*, 2019 (Berechnungen des Autors).

als fossilem Energieträger) durch Dampfmaschinenteknologie und der „Geisteräcker“ (d.h. landwirtschaftlicher Flächen in europäischen Siedlerkolonien) durch den Fernhandel mit Agrargütern.²¹ Dadurch erhielten Industriekapitalisten und Lohnarbeiterschaft in der britischen „Werkstatt der Welt“ über unterirdische und ausländische Verbindungen Zugang zu billigen Energiequellen, Lebensmitteln und Rohstoffen. Zusätzlich zu den sinkenden Transportkosten stärkte die Freihandelspolitik unter Regie des Vereinigten Königreichs, basierend auf dem Goldstandard und legitimiert durch den klassischen Liberalismus, das globale Beschaffungsnetzwerk.²² Um die Jahrhundertwende geriet der dünn besiedelte Nordosten Chinas in den Einzugsbereich der globalen Ressourcenströme. Das Reich förderte aus steuerlichen und geopolitischen Gründen die Migration han-chinesischer Bevölkerungsteile in diese Provinzen. Japan besiegte Russland im Krieg von 1904/05 im Rennen um wirtschaftlichen und militärischen Einfluss in der Region, der im Eisenbahnbau und in der Besetzung von 1931 Ausdruck fand. Die chinesischen Siedlerfamilien erzeugten Sojabohnen nicht nur zum Eigenverbrauch, sondern auch für den Markt.²³ Neben dem Regionalhandel nach Japan und ins chinesische Kernland organisierte der japanische Konzern Mitsui ab 1908 den Fernhandel von Sojabohnen für die an natürlichen Ressourcen knappe Konsumgüterindustrie Nordwesteuropas. Im Westen war bald die Rede von der fernöstlichen „Wunderbohne“, die vielfältige Einsatzmöglichkeiten eröffnete. Europäische Industrieunternehmen ersetzten knappe Pflanzenöle durch Sojaöl als billigen Bestandteil verarbeiteter Lebensmittel (z.B. Margarine) und Gebrauchsgegenstände (z.B. Seife). Die deutsche Hansa-Mühle entwickelte ein Verfahren zur Gewinnung von Sojalecithin, das als Emulgator in der Lebens- und Futtermittelindustrie diente. Der Kuchen, Nebenprodukt der Ölgewinnung, wurde gegen anfängliche bäuerliche Skepsis als eiweißreiches Futtermittel angepriesen. Neben der Trennung von Öl und Kuchen verarbeitete die Lebensmittelindustrie ganze Bohnen zu vollfetttem Sojamehl. Als billiger Ersatz von tierischem Eiweiß für verarmte Haushalte beworben, feierte „Edelsoja“ aufgrund der Geschmacksvorbehalte des Zielpublikums jedoch kaum Erfolge.²⁴ Die institutionellen Grundlagen des UK-zentrierten imperialen Regimes, die im Ersten Weltkrieg zwischenzeitlich außer Kraft gesetzt waren, erodierten schließlich in der Weltwirtschaftskrise ab 1929, als der vorherrschende Protektionismus den Freihandel einschränkte und mehr und mehr Staaten – so auch das Vereinigte Königreich 1931 – vom Goldstandard abrückten.²⁵

Soja fand weitere Entfaltungsräume im US-zentrierten Regime, das sich in den wirtschaftlichen und militärischen Turbulenzen der späten 1920er- bis frühen 1940er-Jahre formierte. Die Schließung der nach Westen vorangetriebenen *American Frontier* 1890 gab den Anstoß zur Umorientierung der Agrarentwicklung in den USA: von der Ausbreitung der Landbewirtschaftung europäischen Stils mittels Nährstoffabbaus auf ehemaligen Prärie grasböden hin zu intensiveren und nachhal-

tigeren Formen der Landnutzung. Der Übergang zur kapitalintensiven Landwirtschaft auf Basis fossiler Energieträger eröffnete ein Gelegenheitsfenster für die stickstofffixierende Sojapflanze in Fruchtfolge mit Mais auf vormaligen Futterflächen. Darüber hinaus half Soja der *New Deal*-Administration, die sozio-naturale Doppelkrise der Landwirtschaft im Mittleren Westen und Süden in den 1930er-Jahren – Agrarpreisverfall (*Great Depression*) und Winderosion (*Dust Bowl*) – zu managen: Die preisstabilisierende und bodenverbessernde Nutzpflanze fand Eingang in das staatliche Förderprogramm. Henry Fords Besessenheit von Soja als Rohstoff für die Automobilindustrie sorgte in den Massenmedien für Aufsehen, ging aber kaum über das Experimentierstadium hinaus. Zu den krisenbedingten Fördermaßnahmen traten während des Zweiten Weltkriegs Preisstützungen von Ölsaaten für Lebensmittel, um knappe tropische Öle für militärische Zwecke zu reservieren. Die anhaltenden Preissteigerungen in den Nachkriegsjahrzehnten verschärften das Problem der Sojaüberschüsse, das nach Lösungen drängte: Sojaöl floss an die Hersteller von Margarine und anderen Lebensmitteln, Sojakuchen ging an die Tierfuttererzeuger. Die Expansion des US-Viehkomplexes, verbunden mit der Verbreitung mittelständischer Lebensstile auf Basis fleischreicher Ernährung, und der Ersatz organischer durch synthetische Öle in der Industrie kehrten die Hierarchie zwischen Öl und Kuchen um: Letzterer galt nun als Haupt- und Ersteres als Nebenprodukt. Über den Inlandsmarkt hinaus dienten Soja, Weizen und sonstiges *cheap food* als Waffen, um in anderen Weltregionen sowohl Armut als auch Kommunismus mittels ‚Entwicklung‘ nach US-amerikanischem Vorbild zu bekämpfen. US-Firmen lieferten sojahaltiges Mischfutter im Rahmen des *General Agreement of Tariffs and Trade* (GATT) von 1947 zollbefreit an die Viehkomplexe Westeuropas und Japans, wo sich Mittelschichthaushalte Fleisch als prestigeträchtiges Lebensstilelement verstärkt aneigneten. Die auf dem Inlandsmarkt nicht absetzbaren Überschüsse an Sojaöl flossen im Rahmen des *Agricultural Trade Development and Assistance Act* von 1954 (Public Law 480) an nahrungsmitteldefizitäre Länder der ‚Dritten Welt‘, was neokoloniale Abhängigkeiten verfestigte.²⁶ Im US-zentrierten Regime wurde Soja zu einer unsichtbaren, aber allgegenwärtigen Zutat des westlichen Ernährungsübergangs (*nutrition transition*), der wachsenden Verzehr von Fleischprodukten (*meatification*) und Pflanzenölen (*oilification*) kombinierte.²⁷ Die transatlantischen und transpazifischen Lieferwege von Soja dienten nicht nur geostrategischen, sondern auch agrarindustriellen Interessen. Obwohl Cargill und andere Großunternehmen als Marktführer von Sojaverarbeitung und -handel im staatlich koordinierten Kapitalismus aufgestiegen waren, drängten sie in der Mehrfachkrise (von Währung, Energie, Lebensmitteln usw.) nach Auflösung der internationalen Währungsordnung von Bretton Woods 1973 auf eine grundlegende Liberalisierung.²⁸

Die Allianzen von Soja vervielfachten sich in den folgenden Jahrzehnten, in denen die Ambivalenz alter und neuer Elemente des Nahrungsregimes hervortrat. Unter Beibehaltung ihrer zentralen Position befanden sich die USA nun in einem polyzentrischen Regime, in dem transnationale Unternehmen (TNCs) und die Cairns-Gruppe meist exportorientierter Schwellenländer die Gangart bestimmten. Die Liberalisierung des Weltagrarhandels, zentrales Anliegen der Uruguay-Runde des GATT ab 1986, mündete 1995 in der Gründung der Welthandelsorganisation (WTO).²⁹ Brasilien und andere *New Agricultural Countries* (NACs) Südamerikas brachen die Dominanz der USA auf dem Weltmarkt für Soja. Trotz verschärfter Konkurrenz schnellten 1973 die Sojapreise hoch, weil die USA nach massiven Lieferungen an die UdSSR und angesichts witterungsbedingter Futtermittelknappheit ein Handelsembargo erließen. Die NACs nützten die Gunst der Stunde – so etwa Brasilien, wo das Militärregime seit Mitte der 1960er-Jahre eine ‚konservative Modernisierung‘ aus steuerlichen und geopolitischen Gründen vorantrieb. Im Fokus dieses ehrgeizigen Entwicklungsprojekts standen Devisengewinne für die importsubstituierende Industrialisierung durch Agrarexporte sowie die Kolonisierung von ‚Leerräumen‘ im Hinterland durch Aussiedlerinnen und Aussiedler aus verarmten und revoltierenden Regionen. Staatliche Entwicklungsprogramme, mitfinanziert vom Auslandskapital und geplant von öffentlichen Forschungseinrichtungen, verschoben die Agrarfront in nördlicher Richtung: von den Kernregionen im Süden des Landes, wo sich die Sojabohne in bestehende Agrarsysteme integrierte, bis in die peripheren Gebiete des Mittleren Westens, wo sich naturnahe Biome wie die Savanne (*cerrado*) in Sojawüsten verwandelten. Die neoliberale Umstrukturierung Brasiliens und der sonstigen Staaten der Freihandelszone Mercosur in den späten 1980er- und frühen 1990er-Jahren ermöglichte es TNCs, große Teile des südamerikanischen Agrobusiness zu erwerben.³⁰ Die ABCD-Gruppe – Archer Daniels Midland, Bunge, Cargill und Dreyfus –, die drei Viertel des Weltmarktes für Getreide und Ölsaaten kontrollierte, verfolgte ein hochflexibles Geschäftsmodell mit Soja als standardisiertem, von Herkunft und Qualität losgelöstem Rohstoff. Transnationale Agrarunternehmen und von Exportsteuern abhängige Staatsregierungen profitierten von dem preisinduzierten Boom von Sojakuchen seit den 1990er-Jahren. Der Preisanstieg war getrieben von der Nachfrage des Viehkomplexes im wiedervereinigten Europa, wo die Rinderseuche BSE den Übergang von tierischem zu pflanzlichem Futter provozierte, und in China nach der Wirtschaftsreform, wo die städtischen Mittelschichten zur prestigeträchtigen Fleischnahrung übergingen. Die wachsenden Überschüsse an Sojaöl fanden Absatz in der staatssubventionierten Biotreibstoffindustrie, die dem Agrobusiness flexibles Wechseln zwischen den Akkumulationsquellen ermöglichte.³¹ Das dominierende Warennetz um *food from nowhere*, das auf billigen Ressourcen wie Sojakuchen und -öl basierte, traf auf emanzipatorische Gegenbewegun-

gen um *food from somewhere*, die ganze Bohnen als ethischere, nachhaltigere und gesündere Alternative zur ‚neoliberalen Diät‘ propagierten. Zwischen diesen Extremen dehnte der ‚grüne Kapitalismus‘ in Form der Supermärkte seine Akkumulationsstrategien entlang der Warenkette auf beide Marktsegmente aus und setzte so die Ernährungspräferenzen sowohl der unteren als auch der oberen Einkommensklassen in Wert.³²

3. China: Soja expandiert extern

Die nordostchinesischen Provinzen Liaoning, Jilin und Heilongjiang, im chinesischen *Dongbei* oder „Nordosten“ und im kolonialistischen Jargon „Mandschurei“ genannt, stiegen an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert zu Weltmarktführern für Soja auf. Das nordostchinesische Angebot, getrieben von der Nachfrage nach Ölkuchen in Japan sowie nach Öl in China und Europa, wuchs ab Ende der 1900er-Jahre und erreichte seinen Höhepunkt Anfang der 1930er-Jahre, bevor politische Konflikte, wirtschaftliche Krisen sowie widrige Klima- und Bodenverhältnisse die Produktion einschränkten (Abbildung 4). Die spärlichen Daten deuten darauf hin, dass der 98-prozentige Anstieg der Sojaproduktion von 1924 bis 1931 ausschließlich auf die Vergrößerung der Anbauflächen um 151 Prozent zurückzuführen ist, da die Hektarerträge, die zunächst 1,6 Tonnen betrug, um 21 Prozent zurückfielen. Die Sojapflanze expandierte nicht nur auf bestehenden Ackerflächen, sondern auch auf neu kultivierten Graslandböden in der Mandschurischen Ebene. Die Bodenproduktivität sank vermutlich wegen des Nährstoffabbaus auf bestehenden Feldern und des Umpflügens ertragsärmerer Böden. Während dieses Zeitraums nahm Soja mit etwa drei Viertel der Gesamtexporte einen zentralen Platz in der kolonialistischen Ressourcenextraktion in der Mandschurei ein.³³

Land, Arbeit und Technologie für die mandschurische Sojaexpansion wurden in der Krise des späten imperialen und frührepublikanischen Chinas mobilisiert. Die drei nordöstlichen Provinzen waren für das Reich von eminenter Bedeutung. Politisch gesehen galt die Region am Schnittpunkt von China, Russland, Korea und Japan als Schaltstelle Ostasiens. Wirtschaftlich gesehen diente sie aufgrund der reichen Landreserven mit Schwarzerdeböden und des günstigen Monsunklimas mit warmen, nassen Sommern und kalten, trockenen Wintern als ‚Brotkorb‘ Pekings. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts förderte die Qing-Dynastie die han-chinesische Siedlung sowie die Kultivierung von Land in ihrer bislang abgeschotteten Herkunftsregion. Zu diesem Zweck beseitigte sie die Grundherrschaft und schuf durch die Möglichkeit von Käufen und Pacht einen Bodenmarkt. Die kaiserliche Verwaltung öffnete den nordöstlichen Siedlungsraum, um aus Landverkauf, -verpachtung und -besteuerung

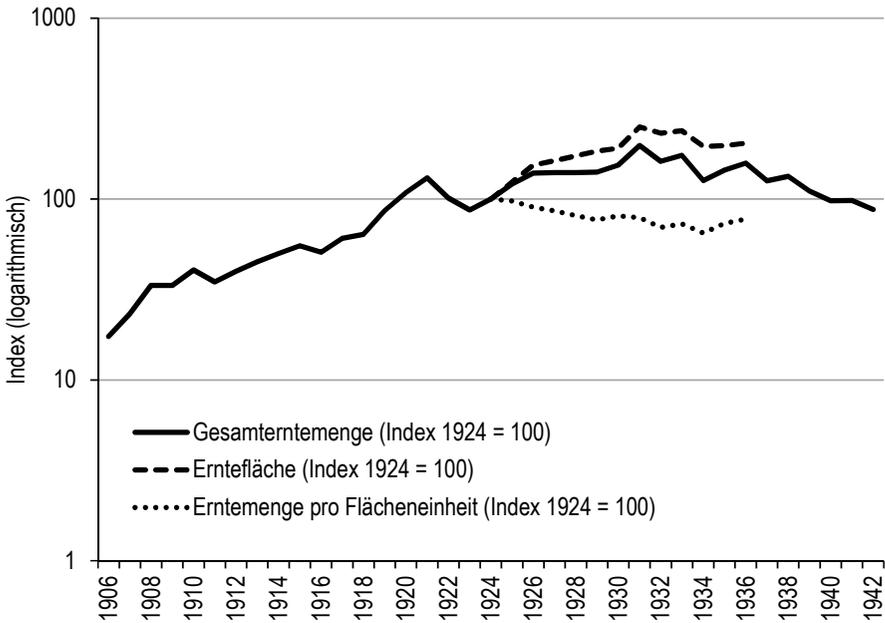


Abbildung 4: Sojaexpansion in Nordostchina 1906–1942

Quelle: Johannes Langenberg, *Die Bedeutung der Sojabohne in der Weltwirtschaft*, Pinneberg 1929, 20; John R. Stewart, *The Soya Bean and Manchuria*, in: *Far Eastern Survey* 5/21 (1936), 221–226; G. F. Deasy, *The Soya Bean in Manchuria*, in: *Economic Geography* 15/3 (1939), 303–310; Kang Chao, *The Economic Development of Manchuria. The Rise of a Frontier Economy*, Ann Arbor 1982, 44 (Berechnungen des Autors).

erung für die wachsenden Militärausgaben Einnahmen zu lukrieren sowie russische und japanische Gebietsansprüche durch eine dauerhafte Grenzbevölkerung abzuwehren. Da sich Verschuldung und Bedrohung um die Jahrhundertwende verschärften, trieb die „Neue Politik“ von 1902 Landvergabe und -kultivierung umso rascher voran. Zugleich eröffneten Eisenbahnlinien, finanziert durch ausländisches Kapital, den Betrieb: die Ostchinesische Eisenbahn in Ost-West-Richtung von Sibirien über Harbin nach Wladiwostok und die Südmandschurische Eisenbahn in Nord-Süd-Richtung von Harbin über Changchun nach Dairen. Waren beide Linien zunächst in russischer Hand, kam der Abschnitt zwischen Changchun und Dairen nach dem Russisch-Japanischen Krieg von 1904/05 unter japanische Kontrolle. Infolgedessen bestimmten die militärischen und kommerziellen Strategien Japans zunehmend die Ausbeutung der reichen Ressourcen der Mandschurei, die 1931 in der militärischen Besetzung und Umwandlung in einen Satellitenstaat gipfelte. Der neu ausgebaute und auf den Überseehandel orientierte Hafen von Dairen untergrub die Vorherrschaft der chinesischen Händler, die sich auf den Hafen von Yingkou konzentrierten. Von 1891

bis 1942 zogen 25,4 Millionen Menschen vom Kernland nach Nordostchina, 16,7 Millionen kehrten zurück, was einen Nettotransfer von 8,7 Millionen ergab. Als sich in den 1920er-Jahren Hungersnöte und Terrorherrschaft in ganz China ausbreiteten, gesellten sich zu den meist männlichen Freiwilligen auch Flüchtlingszüge, darunter viele Frauen und Kinder, auf der Suche nach einem besseren Leben. Dazu kamen chinesische Kontraktarbeitskräfte („Kulis“), die – legitimiert durch den Rassismus der japanischen Eliten – unter sklavenähnlichen Bedingungen auf Gutshöfen und in Bergwerken schufteten. Die neu angelegten Dörfer der Siedlerfamilien an der mandchurischen Pionierfront waren Enklaven des altchinesischen Kernlandes, verbunden durch die habitualisierten Denk- und Handlungsweisen von Familie und bäuerlicher Gemeinschaft. Die schrittweise Süd-Nord-Migration ermöglichte gesellschaftlichen Aufstieg, wenn etwa ehemalige Arbeiter und Pächter Grundbesitz erwarben und mitsamt ihren Frauen Familien gründeten.³⁴

Mit der krisenbedingten Inbesitznahme und Kultivierung von Land durch chinesische Siedlerfamilien dehnten sich Sojafelder von Süden nach Norden entlang von Flüssen und Eisenbahnen aus (Abbildung 5). Sojaproduktion und -konsum waren Teil des ‚kulturellen Gepäcks‘, das die Siedlerfamilien aus dem chinesischen Kernland mitbrachten. Ganze Bohnen dienten in Ostasien seit Jahrhunderten als Lebensmittel in nicht fermentierter (Tofu, Sojamilch, Okara usw.) und fermentierter Form (Sojapaste, Sojasauce, Natto usw.). Die Sojapflanze spielte eine wichtige Rolle in drei- oder vierjährigen Fruchtfolgen, vor allem für die Stickstofffixierung im Boden. Zeitgenössischen Beschreibungen zufolge bewältigten die Bauernfamilien die aufwändige Kultivierungsarbeit fast ausschließlich händisch: Ein Gespann aus Ochsen, Maultieren oder Eseln brach mittels eines einhändigen, stählernen Pflugs im April den Boden um. Die Saat wurde von Hand ausgesät und, wenn überhaupt, mit Kompost aus Gülle und Erde gedüngt. Da die Pflanze zunächst nur langsam wuchs und Dünger knapp war, mussten die auf dem Feld Arbeitenden die wuchernenden Beikräuter mit einer schweren Hacke mehrmals sorgfältig entfernen. Bei der Ernte der Bohnen, die meist im September anstand, wurden die noch nicht vollständig ausgereiften Pflanzen samt den Wurzeln aus dem Boden gezogen oder mit der Sichel geschnitten. Nach dem Trocknen trennte eine von einem Maultier gezogene Steinwalze die Samen von den Hülsen. Um die Bohnen von der Spreu zu säubern, warfen die Arbeitskräfte das Gemisch gegen den Wind. Nach dem Trocknen gelangten die Bohnen zum Verkauf oder in die Presse zur Trennung von Öl und Kuchen.³⁵

Das ‚mehr als menschliche‘ Netzwerk um Soja formte bäuerliche Landwirtschaftsstile, die trotz Marktintegration auf selbst kontrollierten Ressourcen basierten. Nach Erhebungen von Mitte der 1930er-Jahre war der Grundbesitz stark konzentriert, mit einem ausgeprägten Gefälle vom egalitäreren Süden zum differenzierteren Norden. Im Durchschnitt nannten die landreichen Haushalte die zehnfache

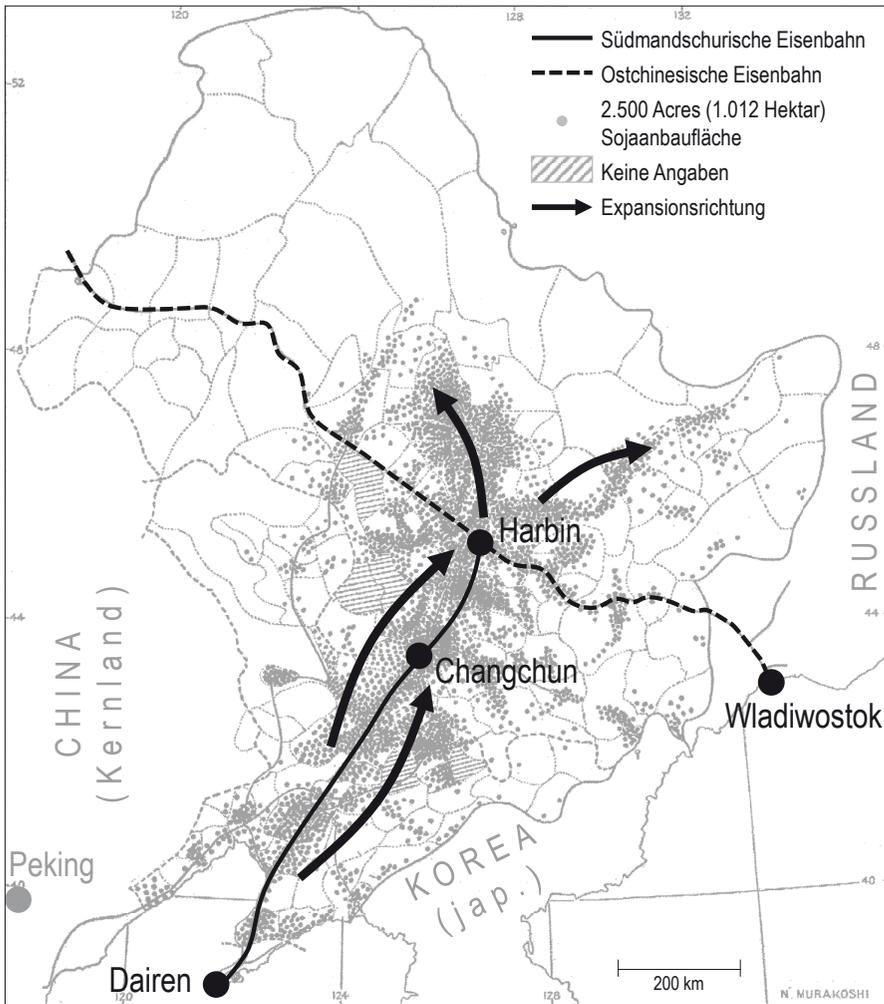


Abbildung 5: Eisenbahnnetz und Sojaexpansion in Nordostchina um 1930

Quelle: Nobuo Murakoshi/Glenn T. Trewartha, *Land Utilization Maps of Manchuria*, in: *Geographical Review* 20/3 (1930), 480–493 (Bearbeitung des Autors).

Fläche der übrigen Haushalte ihr Eigen. Doch Ver- und Zupachtungen von fast der Hälfte der Grundstücke milderten die Besitzungleichheit zwischen den Betrieben. Die Pachteinahmen dienten den Großbetrieben dazu, Arbeitskräfte im doppelten Ausmaß der eigenen Familienkapazität zu beschäftigen. Die Lohnarbeitskräfte stammten von den Landlosen, die ein Drittel der Haushalte der untersuchten Dörfer ausmachten. Die sonstigen landbesitzenden Familien beschäftigten überwiegend eigene Arbeitskräfte, während die Pächterhaushalte reine Familienbetriebe führten. Jenseits dieser Unterschiede zeigte der Sojaanbau eine Gemeinsamkeit: Während

die Landnutzung nach Größenklassen variierte, betrug der Anteil der Sojaflächen durchgängig etwa ein Fünftel der Ackerfläche. Obwohl die landreichen Haushalte genügend Einnahmen hatten, um sich auf technologisch komplexere Formen des Sojaanbaus zu spezialisieren, nutzten sie ihr Land ähnlich einfach und diversifiziert wie die übrigen Haushalte (Tabelle 1).

Tabelle 1: Land, Arbeit und Kapital pro Haushalt in Nordostchina 1935/36

	landreiche Haushalte (N = 74)	sonstige landbesitzende Haushalte (N = 793)	Pächterhaushalte (N = 376)	Gesamtheit (N = 1.243)
Landeigentum (ha)	56,8	5,3	0,0	6,8
Ackerland (ha)	33,9	4,6	6,2	6,8
Familienarbeitskraft (Personentage/Jahr)	63	642	699	679
Gesamtarbeitskraft (Personentage/Jahr)	2.726	741	714	851
Zugtiere (Stk.)	10,4	1,7	1,5	2,1
Pflüge (Stk.)	3,3	0,8	0,8	0,9
Sojaanbau auf Ackerland (%)	21,9	18,3	21,6	20,3
Bodenproduktivität (Pikul/ha)	9,1	8,6	8,6	8,7
Arbeitsproduktivität (Pikul/1.000 Personentage)	113	53	75	70

Quelle: Reardon-Anderson, *Pioneers*, 2005, 220–233.

Die Einheitlichkeit der Landnutzung lässt sich in zweifacher Hinsicht – soziokulturell und politökonomisch – erklären. Einerseits tradierten die chinesischen Bauernhaushalte die Kultivierungstechniken auf Grund ihres risikoabgewandten Habitus, der den verinnerlichten Werten der familialen und bäuerlichen Gemeinschaft gehorchte: „[They] used simple, traditional technologies, favored small organizations with small financing, and moved their investments among various business activities based on a preference for short-term profits and low risks.“³⁶ Andererseits genossen die landreichen Haushalte kaum Größenvorteile (*economies of scale*), weil der Sojaanbau auf einfacher Technologie basierte. Die Grundausrüstung, bestehend aus zwei Zugtieren und einem Pflug, fand sich auf mittleren und selbst auf kleinen Höfen. Im Gegenteil: Mittlere und kleine Familienbetriebe mit eher intrinsisch motivierten Arbeitskräften hatten einen (Transaktions-)Kostenvorteil gegenüber Großbetrieben, wo eher extrinsisch motivierte Lohnarbeitskräfte Überwachungsmaßnahmen erforderten, um die Quantität und Qualität der Arbeit zu gewährleisten (z.B. sorgfältiges Jäten der Beikräuter auf den Sojafeldern). Wohl gerade deshalb erzielten die reinen Familienbetriebe der Pächterhaushalte mehr Ertrag pro Arbeits-

einheit als die meisten Eigentümerfamilien mit Lohnabhängigen.³⁷ Nur der Großbesitz glich seinen Nachteil mehr als aus – jedoch nicht mittels produktiver Technologie, sondern mittels ausbeuterischer Arbeitsbeziehungen, die zudem von japanischer Seite gegenüber chinesischen „Kulis“ rassistisch legitimiert waren: Seine Verhandlungsmacht gegenüber der Vielzahl an Landlosen korrespondierte mit der Strategie landloser Haushalte, die leistungsfähigsten Angehörigen – meist junge Männer – zur Lohnarbeit in Großbetriebe zu entsenden, um das knappe Familieneinkommen zu heben.³⁸

4. USA: Soja expandiert intern

Die USA stiegen nach dem Zweiten Weltkrieg zum Weltmarktführer für Soja auf, wobei die bedeutendsten Handelspartner zunächst die geopolitischen Brückenköpfe Westeuropa und Japan bildeten. Nach dem Aufschwung in den 1930er-Jahren und der Beschleunigung in den 1940er-Jahren expandierte Soja in den USA von den 1950er- bis zu den 1970er-Jahren. Nach der Stagnation in der Agrarverschuldungskrise der 1980er-Jahre war Soja ab den 1990er-Jahren erneut auf dem Vormarsch (Abbildung 6). Das 313-fache Produktionswachstum von 1924 bis 1973 resultierte hauptsächlich aus der 36-fachen Vergrößerung der Anbaufläche, aber auch aus dem 8,7-fachen Anstieg der Hektarerträge. Obwohl die landwirtschaftliche Nutzfläche insgesamt abnahm, verdrängten Sojabohnen zunehmend Getreide wie Hafer, Gerste und Weizen im Mittleren Westen und Baumwolle im Süden. Die Bodenproduktivität verbesserte sich durch Technologien wie Hohertragssorten, Agrochemikalien und Motomechanisierung.³⁹

Die Produktivkräfte des US-Sojaanbaus entfalteten sich im Umgang mit der multiplen Agrarkrise im Mittelwesten und Süden. Im Zuge von Urbanisierung und Industrialisierung ab Mitte des 19. Jahrhunderts spezialisierten sich die Betriebe im Maisgürtel (*Corn Belt*), der die Bundesstaaten Ohio, Indiana, Illinois, Iowa und Missouri umfasste, auf kommerzielle Mais- und Viehproduktion. Die Region bot ein gemäßigt kontinentales Klima mit kalten Wintern und warmen Sommern sowie ehemals nährstoffreiche Graslandböden. Die Übernutzung der Böden und die Überproduktion von Agrargütern verminderten jedoch im frühen 20. Jahrhundert Fruchtbarkeit und Preise, was die sozio-naturalen Arrangements zunehmend unter Druck setzte. Zur Lösung der Fruchtbarkeits- und Preisprobleme dienten zwei neue Kulturpflanzen, die ab den 1930er-Jahren auf den Äckern des Mittelwestens Einzug hielten: ertragreicher Hybridmais im Technologiepaket der kapitalintensiven Bewirtschaftung nach nordamerikanischem Vorbild und Soja als ein Element der arbeitsintensiven Bewirtschaftung nach ostasiatischem Vorbild. Während die exo-

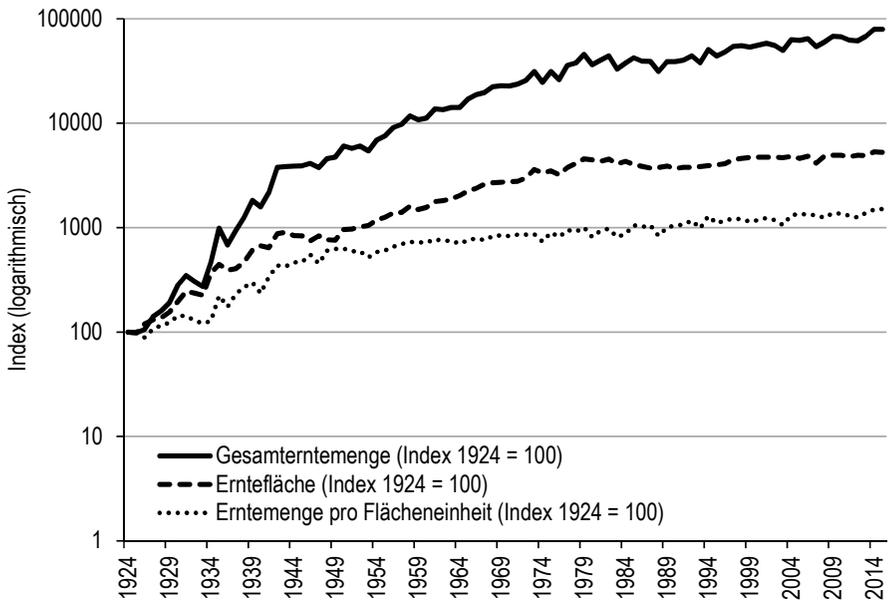


Abbildung 6: Sojaexpansion in den USA 1924–2015

Quelle: US Department of Agriculture (USDA), National Agricultural Statistics Service, <http://www.nass.usda.gov> (1.10.2019) (Berechnungen des Autors).

tische Sojapflanze zuvor nur naturwissenschaftlichen Fachleuten, religiösen Minderheiten und asiatischen Einwanderergruppen bekannt war, erregte sie um die Jahrhundertwende die Aufmerksamkeit des Landwirtschaftsministeriums (USDA). Die offizielle Schließung der *American Frontier* 1890 ließ die Agrarforschung nach intensiveren und nachhaltigeren Formen der Landnutzung suchen. So beauftragte das USDA eine Reihe von Forschungsreisen nach Ostasien wie die Dorsett-Morse-Expedition von 1929 bis 1931, um Sojasorten zu identifizieren, die sich durch Kreuzung an das Klima, die Böden und die Breitengrade Nordamerikas anpassen ließen.⁴⁰

Der Sprung von der Nische zum Mainstream gelang der Sojabohne in den 1930er-Jahren, als eine Reihe institutioneller und technologischer Entwicklungen die Anbau- und Verarbeitungsmöglichkeiten im Maisgürtel und darüber hinaus erweiterten. Nach ersten Abnahme- und Preisgarantien der Ölmühlenindustrie (Peoria Plan 1928) boten ab 1933 Förderungsprogramme der *Agricultural Adjustment Administration* des *New Deal* finanzielle Anreize, um Mais, Baumwolle und andere vom Preisverfall betroffene Agrarprodukte durch bodenverbessernde Pflanzen auf den durch Winderosion devastierten Feldern zu ersetzen. Während des Krieges und auch danach subventionierte die US-Regierung den heimischen Anbau

von Ölsaaten, zunächst als Ersatz knapper tropischer Pflanzenöle, dann auf Drängen der Farmerlobbies. Dieses Institutionenarrangement veranlasste die Familienfarmen im Mittleren Westen und Süden, preislich lukratives und stickstofffixierendes Soja, meist im Wechsel mit Mais, in ihren Kulturpflanzenmix einzufügen. Zudem förderte der Übergang zur kapitalintensiven Technologie auf Basis fossiler Energieträger den Einbau von Soja in die regionalen Agrarsysteme: Im Maisgürtel reüssierte Soja als Trittbrettfahrer des hochtechnisierten Maisanbaus, da ehemalige Futterflächen nun für den Anbau von Marktfrüchten zur Verfügung standen sowie Mähdrescher und andere Feldgeräte auch Bohnen verarbeiten konnten. Im Mississippi-Delta trieb Soja in Kombination mit Mais die Technisierung voran, da die meisten Baumwollfarmen noch nicht mit staatlicher Kredithilfe motorisiert worden waren. Innerhalb weniger Jahrzehnte prägte die expandierende Sojakultur die Landschaft des Mittleren Westens, nun offiziell *Corn-Soy Belt* genannt, und des Mississippi-Del-

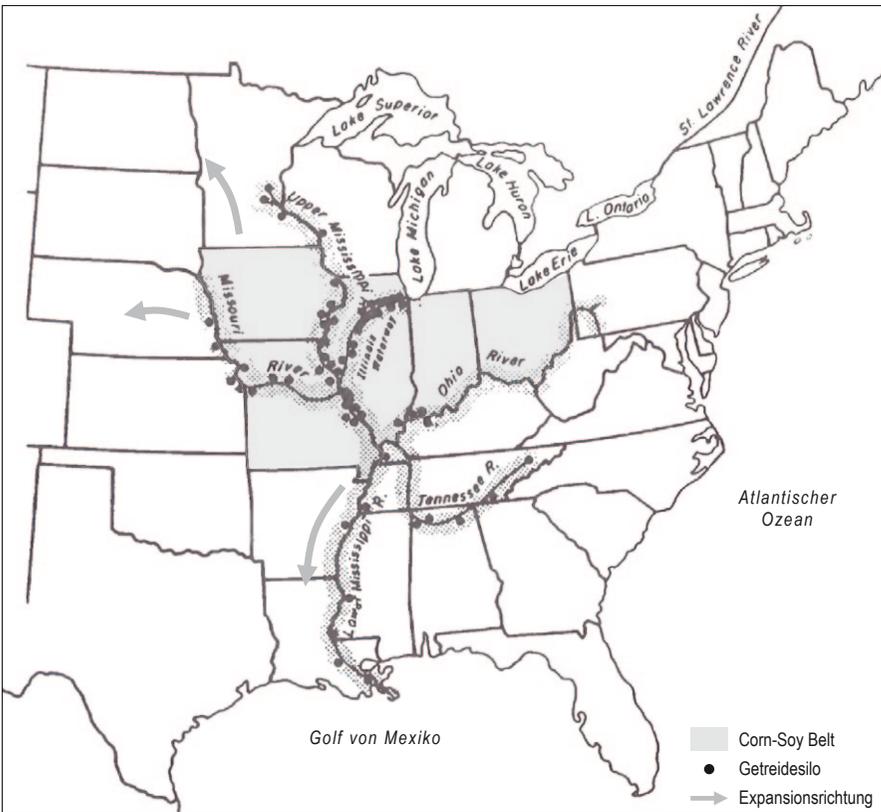


Abbildung 7: Wasserstraßennetz und Sojaexpansion im Corn-Soy Belt 1957
 Quelle: USDA, *Potential Effects of St. Lawrence Seaway on Costs of Transporting Grain*, Washington, DC 1959, 8 (Bearbeitung des Autors).

tas. Ein Netz an natürlichen und künstlichen Wasserwegen rund um den Mississippi und die Großen Seen mit Getreidesilos als Umschlagplätzen vom Land- zum Schiffstransport band die Region an die Überseehandelsrouten im Golf von Mexiko und Nordatlantik (Abbildung 7).⁴¹

Soja als Element der Agrarsysteme im Mittleren Westen und Süden der USA entfaltete seine Wirkungsmacht in unternehmerischen Landwirtschaftsstilen, die Familienarbeit mit dem Engagement auf Faktor- und Produktmärkten kombinierten. Neben Land und Arbeit bildete industrielle Technologie die entscheidende Produktivkraft, wie der Lehrfilm *Soybeans for Farm and Industry* von etwa 1940 vor Augen führt. Die Szenen zeigen die Anwendung eines umfangreichen Arsenal traktorgezogener Maschinen: Bodenbearbeitung mit der Scheibenegge, Nährstoffversorgung mit dem Düngerstreuer, Aussaat mit der Sämaschine, Beikrautbekämpfung mit Bodenfräse, Jätmaschine und Kultivator, Heuernte mit der Mähmaschine, Ernten und Dreschen von Bohnen mit dem Mähdrescher und so fort. Die einzige Person, die auf dem Feld erscheint, ist der Traktorfahrer.⁴² Diese Vorstellung eines vollmechanisierten Ein-Mann-Betriebs im Film war übertrieben, da im und nach dem Zweiten Weltkrieg weder familieneigene noch familienfremde Arbeitskräfte verschwanden: In Iowa, einer typischen Maisgürtelregion, stieg von 1950 bis 1964 die durchschnittliche Zahl der Fremdarbeitskräfte pro Betrieb sogar von 1,2 auf 1,4, allerdings im Zusammenhang mit dem Betriebswachstum von 68 auf 89 Hektar.⁴³ Der Lehrfilm visierte jedoch den Fluchtpunkt des bereits laufenden Übergangs von der arbeits- zur kapitalintensiven Landbewirtschaftung im Mittelwesten und Süden an. Mit dem Aufkommen von Großmaschinen wie selbstfahrenden Mähdreschern zeigten der Soja- und Maisanbau Größenvorteile, wie etwa in Iowa Mitte der 1960er-Jahre: Obwohl die Sojafläche für alle Größenklassen etwas unter oder über einem Fünftel der Ackerfläche lag (außer für die kleinsten Betriebe), korrelierten der Prozentsatz der Betriebe, die Sojabohnen pflanzten, positiv und die Anzahl der Mähdrescher pro Hektar Ackerfläche negativ mit der Betriebsgröße (Abbildung 8). Die technologische Innovation war eng mit den familiären Beziehungen verbunden: Geld zu sparen und Arbeitstätigkeiten zu erleichtern bildeten die Hauptmotive der Farmerfamilien für Käufe oder Mieten von Maschinen, verbunden mit technischer Experimentierfreude. Auf der einen Seite hing die Entscheidung, in Landmaschinen zu investieren, mit den Prioritäten des Familienlebens zusammen: Neben dem allgemeinen Motiv, die körperliche Belastung zu reduzieren, begrüßten besonders die Farmersfrauen Maschinen, die es ihnen ersparten, Saisonarbeitskräfte zu beschäftigen und im Haus zu versorgen. Auf der anderen Seite veränderte die Mechanisierung die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung innerhalb der Familie: In Abkehr von der weiblichen Multifunktionalität in der manuellen Produktion verwies das vollmechanisierte Betriebsmodell, das den Farmer zum ‚Maschinenführer‘ aufwertete,

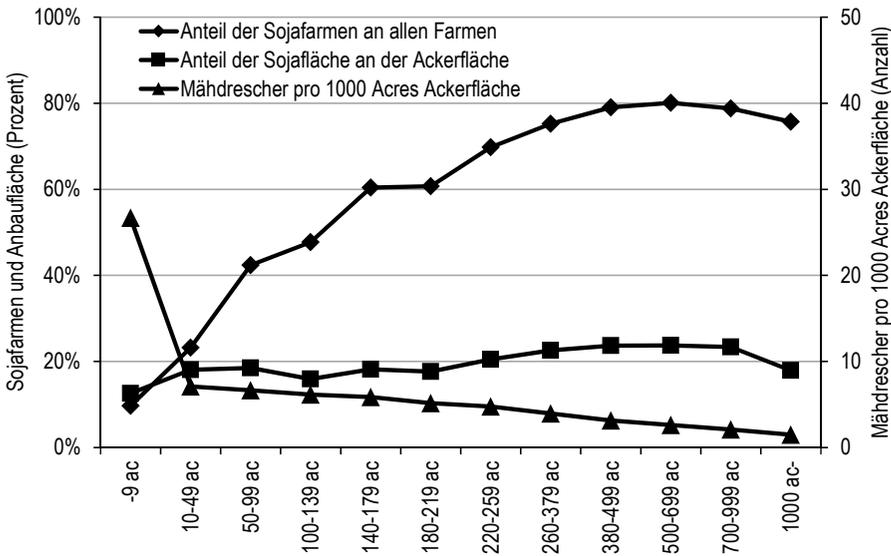


Abbildung 8: Sojaanbau und Mechanisierung nach Betriebsgröße in Iowa 1964
 Quelle: US Bureau of the Census, Census, 1967, 74–87 (Berechnungen des Autors).

die Farmersfrau zunehmend in den Haushalt. Auf diese Weise traten Betrieb und Haushalt stärker auseinander, blieben aber dennoch im Alltag der unternehmerischen Familienlandwirtschaft miteinander verbunden.⁴⁴

Mais- und Sojaanbau erforderten nicht nur Experimente mit riskanten Maschinen, sondern auch mit noch riskanteren Agrochemikalien. Zunächst rieten Agrarwissenschaft, Wirtschaftsberatung und Landmedien aus Kostengründen davon ab, die stickstofffixierende Sojapflanze auch noch zu düngen. Die meisten Farmer missachteten solche Ratschläge und setzten Handelsdünger auf Soja- wie auf Maisfeldern ein. Während sich diese Versuche als eher unwirksam erwiesen, hatte die Anwendung von Pestiziden, insbesondere Herbiziden, auf Sojabohnen weitreichende Auswirkungen. Herbizide versprachen die Vernichtung von Beikräutern, dem Hauptgegner der Sojapflanze im frühen Wachstumsstadium. Das Herbizid 2,4-D, mit dem die Universität Chicago im Krieg als Waffe für die biologische Kriegsführung experimentiert hatte, diente danach als einfach einzusetzender und kostensparender Wachstumsregulator, der die Pflanze buchstäblich zu Tode wachsen ließ. Reißerische Erfolgsgeschichten aus Farmerkreisen übertönten den Rat der Fachleute, die Agrochemikalien vorsichtig einzusetzen. Tatsächlich beseitigte der reichliche Einsatz von 2,4-D auf den Farmen die breitblättrigen Kräuter, öffnete aber gleichzeitig eine Nische für gegen dieses Herbizid resistente Pflanzen, was das Problem eher verschlimmerte als milderte. Die Farmer im Maisgürtel sahen sich daher

gezwungen, immer mehr 2,4-D und andere Herbizide einzusetzen, was den Pflanzenschutz verkomplizierte und verteuerte. In den 1960er-Jahren gerieten die Mais- und Sojafarmer in den Teufelskreis von beabsichtigten Aktionen zur Steuerung des Agrarökosystems und dessen unbeabsichtigten Reaktionen, was eine technologische ‚Risikospirale‘ in Gang setzte. Sie experimentierten jedoch weiterhin mit dem chemischen Waffenarsenal, um den mit der mechanischen Beikrautbekämpfung verbundenen Arbeits- und Kostenaufwand zu vermeiden.⁴⁵

5. Brasilien: Soja expandiert flexibel

Die USA als Weltmarktführer für Soja gerieten in den 1970er-Jahren zunehmend unter den Druck der südamerikanischen Erzeugerländer, allen voran Brasiliens. Die brasilianische Sojaexpansion entfaltete sich in zwei Schüben: dem ersten von den 1960er- bis zu den 1970er-Jahren, getrieben von einem staatlichen Entwicklungsprojekt und einer internationalen Versorgungskrise, und dem zweiten seit den 1990er-Jahren, befeuert vom neoliberalen Umbau wie dem europäischen und chinesischen Nachfrageschub (Abbildung 9). Das Produktionswachstum um den Faktor 320 von 1961 bis 2014 resultierte hauptsächlich aus der 126-fachen Ausdehnung des Sojaanbaus, größtenteils durch die Kultivierung von naturnahen Savannen- und Waldflächen im Süden und Mittelwesten des Landes. Der 2,5-fache Anstieg der Erträge pro Landeinheit durch den Einsatz produktiverer, an die (sub-)tropischen Bedingungen angepasster Technologien, spielte dabei eine untergeordnete, wenn auch zunehmend wichtige Rolle.⁴⁶

Land, Arbeit und Technologie für die frühe brasilianische Sojaexpansion wurden durch die ‚konservative Modernisierung‘ des Militärregimes mobilisiert, die steuerliche, geopolitische und soziale Problemlagen durch regionale Entwicklungsprogramme zu entschärfen suchte. Nachdem in den 1960er-Jahren US-amerikanische und japanische Sojasorten in den südlichsten Landesteilen Eingang in gemischte Agrarsysteme gefunden hatten, rückten naturnahe Savannenlandschaften im Mittleren Westen ab den 1970er-Jahren in den Fokus der technokratischen Planung. Gemäß der strategischen Verknüpfung öffentlicher und privater Interessen floss in- und ausländisches Kapital in Verkehrs- und Kommunikationsinfrastruktur, Landgewinnung und (Bio-)Technologie: in den Bau von Straßenverbindungen zu Häfen, die den Regenwald des Amazonasgebiets in Süd-Nord-Richtung durchschnitten; in die Umwandlung riesiger Flächen ‚leeren Landes‘ in kommerzielle Farmen, geführt von weißen Einwanderern aus den südlichen Bundesstaaten; in die Züchtung von Sojasorten, die an die sauren Böden, das tropische Klima und den kleineren Breitengrad angepasst waren, durch die öffentliche Forschungsagentur

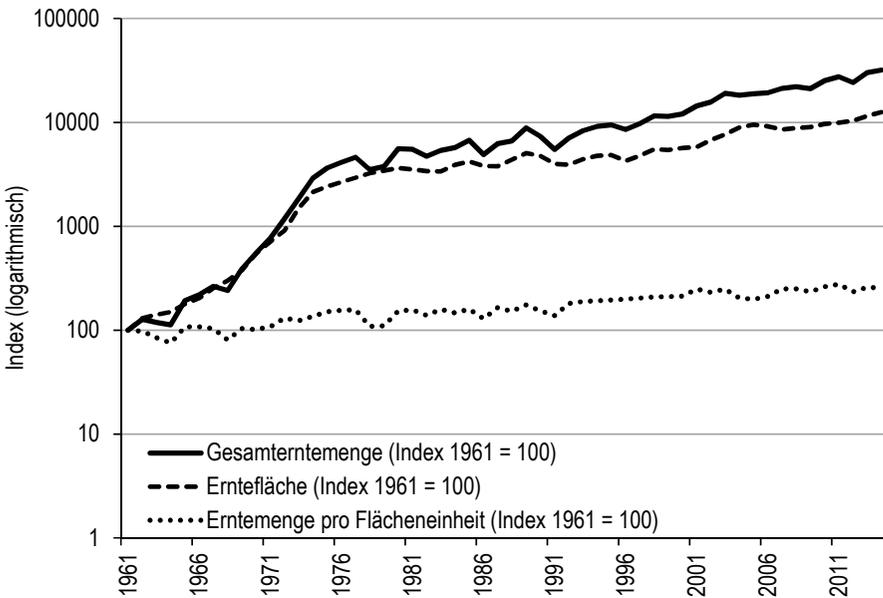


Abbildung 9: Sojaexpansion in Brasilien 1961–2014
 Quelle: FAO, Faostat, 2019 (Berechnungen des Autors).

Embrapa. Soja drang im Windschatten der Warenfront vom gemäßigten Süden in den tropischen Mittleren Westen, von Rio Grande do Sul über Paraná, Mato Grosso do Sul und Goiás nach Mato Grosso, vor. Zugleich vernichteten legale und illegale Landnahmen indigene Gemeinschaften sowie heimische Tier- und Pflanzenarten, wodurch die sozio-naturale Vielfalt verarmte. Wirtschaftliche und politische Instabilität in den 1980er-Jahren, begleitet von der Hyperinflation der nationalen Währung und dem Übergang von der Militärdiktatur zur parlamentarischen Demokratie, unterhöhlten das staatsgeleitete Entwicklungsprojekt zugunsten des transnationalen Agro-Neoliberalismus. Neoliberale Kräfte, von rechten wie linken Regierungen aus fiskalischen Erwägungen unterstützt, trieben ab den 1990er-Jahren die brasilianische Sojafront erneut voran: Erstens gelangten öffentliche Tätigkeitsbereiche (Raumplanung, Agrarforschung, Betriebskredite usw.) unter den Einfluss agrar-industrieller Interessen, die den Export von *cash crops* auf ferne Märkte als Quelle von Unternehmensgewinnen und Staatseinnahmen privilegierten. Zweitens radikalisierte der Ersatz von Arbeitskraft durch (Bio-)Technologie die Ausbeutung der Savannen- und Regenwaldgebiete, was sowohl menschliche als auch nicht-menschliche Lebensräume bedrohte. Drittens mystifizierten die Massenmedien das Agrobusiness als Ausdruck des ‚Kollektivinteresses‘, was die zivilgesellschaftliche Kritik am Marktfundamentalismus und der sozio-naturalen Zerstörung eindämmte.⁴⁷

Für die Sojaexpansion im Mittleren Westen bildeten die in Süd-Nord-Richtung durch den Regenwald des Amazonasbeckens in den 1970er-Jahren vorangehenden Fernstraßen, so etwa die BR-163 zwischen Cuiabá und Santarém, wichtige Einfallsschneisen. Gemäß eines Dekrets von 1971 konnte die Verwaltung ‚ungenutztes‘ Staatsland entlang der Fernstraßen für die Agrarkolonisation freigeben. Der dadurch angefachte Sojaboom trieb die Entwaldung entlang der BR-163 auf indirekte und direkte Weise voran: Einerseits verdrängte er in den Savannengebieten

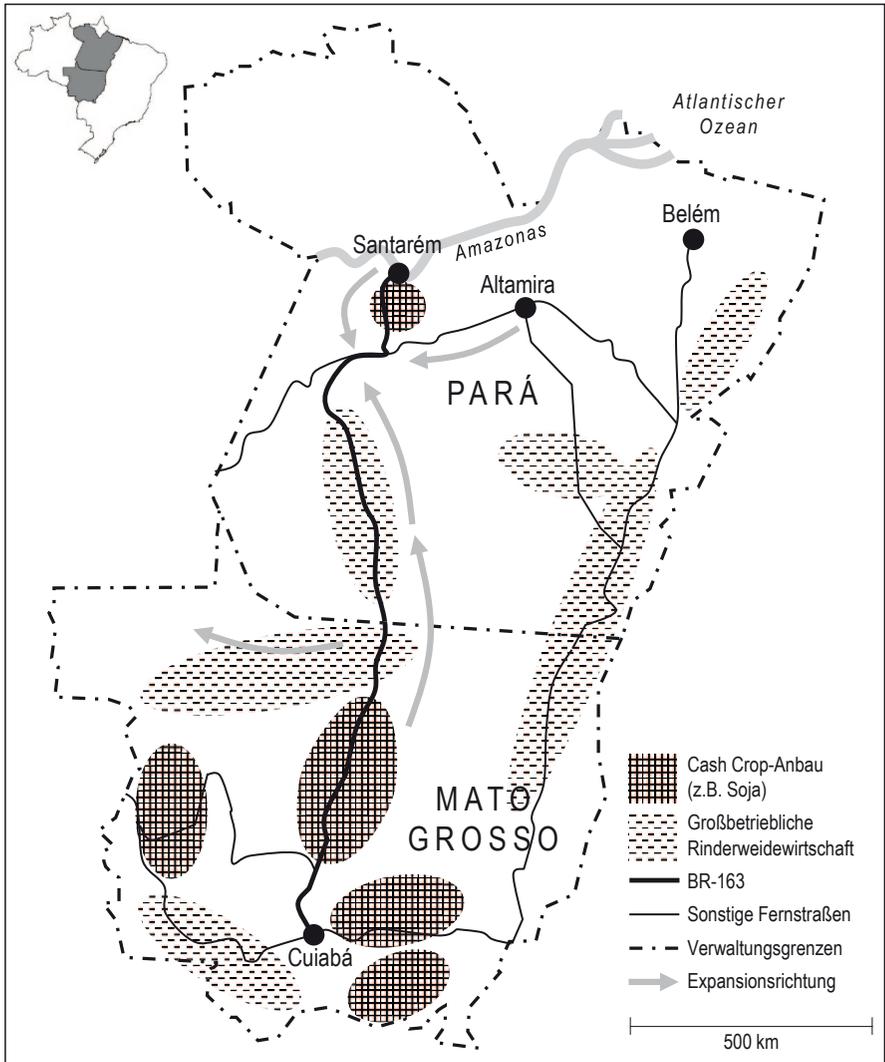


Abbildung 10: Fernstraßennetz und Sojaexpansion in Mato Grosso und Pará um 2015
 Quelle: Coy/Klingler/Kohlhepp, *Frontier*, 2016, 357 (Bearbeitung des Autors).

Mato Grossos rund um Cuiabá vom Süden her die großbetriebliche Rinderweidewirtschaft und die Holzextraktion immer weiter in die Regenwaldgebiete; andererseits nahm er in Pará nahe dem Handelshafen Santarém am Amazonas am nördlichen Ende Waldflächen in Beschlag (Abbildung 10). Der Komplex aus meist mehrere tausende Hektar großen Sojafarmen prägte dem zunehmend monofunktional für die Produktion von *cash crops* reservierten ländlichen Raum seinen Stempel auf. Sozial- und umweltpolitische Initiativen unter der Arbeiterpartei-Regierung ab 2003 vermochten die Entwaldung an der Sojafront zu bremsen, aber nicht gänzlich aufzuhalten.⁴⁸

Während das staatliche Entwicklungsprojekt in Mato Grosso bis in die 1980er-Jahre Spielräume für unternehmerische Landwirtschaftsstile marktorientierter Siedlerfamilien mit starken ländlichen Bindungen geboten hatte, gewannen seit den 1990er-Jahren kapitalistische Produktionsweisen im Windschatten des Agro-Neoliberalismus Oberhand. Als Reaktion auf sich verstärkende Skaleneffekte im Sojaanbau gründeten Geschäftsleute „Netzwerkfirmen“ (*pools de siembra*), die Finanzkapital aus verschiedenen Quellen bündelten, riesige, von Subunternehmern bewirtschaftete Flächen pachteten und die Renditen auf die Investoren aufteilten. Der kapitalistische Modus einer ‚Landwirtschaft ohne Bauern‘ hing ebenfalls von Faktor- und Produktmärkten ab, jedoch abgetrennt von den Sozialbeziehungen der Familie und Nachbarschaft sowie den Stoffwechselzyklen der regionalen Ökosysteme. Typischerweise beschäftigten Agrarkapitalisten Farmmanager oder lagerten den Anbau an Subunternehmer aus, während sie mit ihren Familien in fernen Städten lebten. Ähnlich wie die europäischen Siedler in Nordamerika im 19. Jahrhundert teilten sowohl unternehmerische als auch kapitalistische Sojafarmer eine Art ‚Frontmentalität‘, welche die ‚chaotische Wildnis‘ zurückzudrängen und durch eine ‚geordnete Zivilisation‘ zu ersetzen suchte. Großmaschinen eroberten die (Sozio-) Natur, sowohl direkt, durch den Einsatz der Verbrennungsmotoren, als auch indirekt, durch Geräte für den Einsatz von Agrochemikalien. Die Motomechanisierung des Sojaanbaus bewirkte starke Skaleneffekte, wie der Agrarzensus von 2006 zeigt: Sowohl der Anteil der Sojafarmer als auch die Sojaflächen korrelierten positiv mit der Betriebsgröße; umgekehrt korrelierte die Anzahl der Mähdrrescher pro Ackerflächeneinheit negativ. Kurz, je größer der Betrieb, umso höher die Effizienz der Maschinen – und umso bedeutender der Sojaanteil (Abbildung 11). Folglich schritt die Konzentration der Betriebsgrößen im Sojaanbau – und damit die Einkommensungleichheit – rascher voran als in der übrigen Landwirtschaft.⁴⁹

Die Anwendung motomechanischer und agrochemischer Hochtechnologie auf den südamerikanischen Sojafeldern ging Hand in Hand. Die allgemeine Verletzlichkeit der Sojapflanze in der frühen Wachstumsphase war in den Savannen- und Regenwaldgebieten besonders ausgeprägt, weil Monokulturen in Kombination mit dem

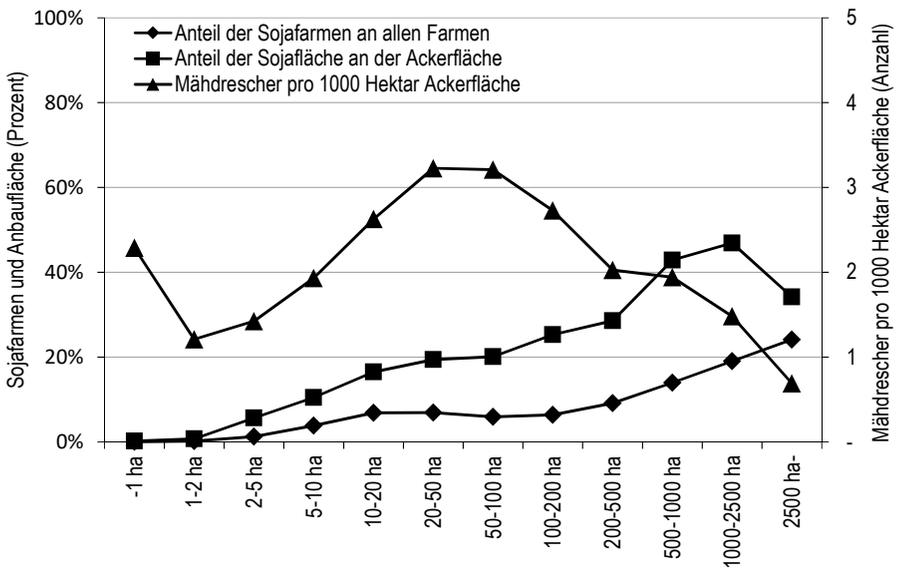


Abbildung 11: Sojaanbau und Mechanisierung nach Betriebsgröße in Brasilien 2006
 Quelle: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Censo Agropecuário 2006, Rio de Janeiro 2012, Tab. 1.2.14, 1.2.23, 1.6.73 (Berechnungen des Autors).

tropischen Klima Nischen für robuste ‚Unkräuter‘ öffneten. Daher begrüßten viele Sojafarmer das 1996 vom US-amerikanischen Biotechnologieunternehmen Monsanto eingeführte *Roundup-Ready*. Dieses transgene Saatgut ist resistent gegen das vom selben Unternehmen vermarktete Glyphosat *Roundup*, einem effizienten Pflanzenkiller, der weniger toxisch wirkt als die meisten anderen Herbizide. Monsantos biotechnologisches Paket aus Glyphosat und glyphosatresistentem Saatgut in Kombination mit Direktsaat vereinfachte und verbilligte den Sojaanbau, was dessen Expansion in tropische Gebiete mit schlechteren Böden befeuerte. Durch illegale Einfuhr aus den Nachbarländern und die Legalisierung in Brasilien 2005 eroberte transgenes Saatgut rasch die Sojafelder. Im Gegensatz zu den Marketingslogos der Agrarindustrie, welche die Einfachheit und Billigkeit des biotechnologischen Pakets betonten, vertiefte diese Intervention den ‚metabolischen Riss‘ zwischen menschlichen Aktionen und nicht-menschlichen Reaktionen. Am meisten verunsicherte süd- und nordamerikanische Sojafarmer die überraschende Verbreitung glyphosatresistenter ‚Super-Unkräuter‘ wie Amarant, die sich an den agrochemischen Selektionsdruck anpassten. Die Bekämpfung dieser ertragsmindernden Pflanzen durch mehr und stärkere Herbizide machte den Sojaanbau schwieriger und teurer. Die agrochemische Industrie reagierte auf diese Nachfrageverschiebung mit dem Angebot an Mixturen aus Glyphosat und 2,4-D zur Beseitigung von konventionellen und ‚Super-Unkräutern‘. Infolge der (bio-)technologischen ‚Risikospirale‘ nahm die ein-

gesetzte Menge an Herbiziden nicht ab, sondern erreichte – vor allem bei Glyphosat – Rekordwerte.⁵⁰

Brasiliens Sojaexpansion erodierte nicht nur die belebte und unbelebte Natur – durch Entwaldung, Treibhausgasemissionen, Verlust der biologischen Vielfalt, Bodenerosion und Grundwasservergiftung –, sondern auch die ländliche Gesellschaft, vor allem durch die Übertragung kollektiven Landbesitzes ländlicher Gemeinschaften in individuelles Eigentum von Agrarunternehmen. Wertvolles Ackerland gelangte in den Besitz kommerzieller Farmen, meist in der Hand von Personen europäischer oder US-amerikanischer Abstammung, auf Kosten indigener und bäuerlicher Gemeinschaften, deren Eigentumsrechte oft nicht registriert waren. Neben dem Preisanstieg auf dem Bodenmarkt geriet der Kleinbesitz auch unter außerökonomischen Druck: Soziale Isolation auf Grund der Umzingelung durch große Sojafarmen zwang viele Familien, ihr Land aufzugeben; Kollateralschäden der hochtechnisierten Wirtschaftsweise, etwa giftige Herbizidwolken, bedrohten benachbarte Bauernfamilien, Nutztiere und Kulturpflanzen; Fälle von brutaler Gewalt durch Viehzüchter und Sojafarmer, einschließlich Morde, sind in großer Zahl – allein 390 gewaltsam ums Leben gekommene Indigene in Mato Grosso von 2003 bis 2014 – dokumentiert. Manche der vom Land verdrängten *campesinos* suchten durch Migration in die Stadt ihren Lebensunterhalt zu sichern; andere blieben auf dem Land, oft ohne Dach über dem Kopf, um sich als unterbezahlte oder gar sklavenähnliche Hilfskräfte in arbeitsintensiven Zweigen der exportorientierten Landwirtschaft wie Zuckerrohranbau und Viehhaltung zu verdingen; wieder andere schlossen sich den selbstverwalteten Gemeinden der Landlosenbewegung MST (*Movimento dos Sem Terra*) an.⁵¹

Neben der (außer-)ökonomisch getriebenen Kommodifizierung von Natur erschütterte auch die Entkommodifizierung von Arbeit die ländliche Gesellschaft Brasiliens. Während sich die Sojaproduktion zwischen 1985 und 2004 fast verdreifachte, dezimierten arbeitssparende Technologien die Zahl der Beschäftigten auf den Sojafarmen um mehr als drei Viertel von 1,7 Millionen auf 335.000. Die meisten Beschäftigungsmöglichkeiten im Sojakomplex entstanden abseits der Farmen, in den vor- und nachgelagerten Industriebereichen. Die Sojaexpansion beeinträchtigte die proletarischen Arbeits- und Lebensbedingungen nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ. Die durch Jobverlust dezimierte Landarbeiterschaft zerfiel in eine Mehrheit unterbezahlter und ungelernter Hilfskräfte, die etwa die arbeitsaufwändige ‚Säuberung‘ der Landschaft zur Anlage von Feldern erledigten, und eine Minderheit besser entlohnter und ausgebildeter Maschinenführer und sonstiger Fachkräfte. Während die Beschäftigten im oberen Segment auf der Farm nur arbeiteten und mit ihren Familien in Städten mit guter Infrastruktur lebten, sahen sich jene im unteren Segment als Landproletariat mit niedrigen Löhnen, schmutzigen Wohnun-

gen und sozialer Isolation konfrontiert. Substitution und Ausbeutung von Arbeit senkten die Lohnkosten der Sojafarmen; sie betrug um 2000 in Brasilien nur 2,6 Prozent der gesamten Produktionskosten, verglichen mit 5 Prozent in den USA. Im kapitalistischen Soja-Business nahm Zwangsarbeit jedoch einen geringeren Stellenwert ein als im Zuckerrohranbau oder in der Rinderhaltung. Dies lag einerseits am arbeitsextensiven Charakter des kapitalintensiven Sojaanbaus, andererseits am Ausschluss der in der „schmutzigen Liste der Sklavenarbeit“ erfassten Betriebe von öffentlichen Zuschüssen; so erzeugten 2014 lediglich 10 der 583 darin genannten Farmen Soja. Folglich förderte die Sojaexpansion sklavenähnliche Verhältnisse eher indirekt, durch die Vernichtung von Arbeitsplätzen, als durch die direkte Ausbeutung von Landarbeitskräften.⁵²

6. Fazit: Sojaexpansionen als (Gegen-)Bewegungen

Im 20. Jahrhundert avancierte Soja von einem Rand- zu einem Kernelement des globalen Nahrungsregimes und expandierte extern, intern und flexibel an regionalen Warenfronten in Ostasien sowie Nord- und Südamerika. Regionale Sojaexpansionen standen in Zusammenhang mit Schüben kapitalistischer Globalisierung, die Karl Polanyi in seinem Klassiker *The Great Transformation* als „Doppelbewegung“ skizziert. Demzufolge lösten europäische Nationalstaaten im frühen 19. Jahrhundert, der klassisch-liberalen Doktrin folgend, die Wirtschaft aus gesellschaftlichen Regulierungen heraus (*disembedding*) und setzten den „selbstregulierenden Markt“ als Leitprinzip ein. Gegen die Kommodifizierung der „fiktiven Waren“ Arbeit und Boden und die daraus folgenden Krisen von Gesellschaft und Natur formierten sich im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert Gegenbewegungen, die so gegensätzliche Regime wie den sowjetischen Bolschewismus, den US-amerikanischen *New Deal* und den deutschen Nationalsozialismus hervorbrachten und die in der *Great Depression* erschütterte Wirtschaft wieder in gesellschaftliche Regulierungen einbetteten (*re-embedding*). Während Polanyi die „Große Transformation“ damit abgeschlossen sieht, zeichnet sich im späten 20. und frühen 21. Jahrhundert eine weitere Doppelbewegung ab: einerseits der Marktfundamentalismus der „Neoliberalen Revolution“ und andererseits progressive und reaktionäre Gegenbewegungen seit der *Great Recession*.⁵³

Folgen wir diesem Interpretationsmodell, dann scheint die Verwandlung von Soja zur globalen Ware im 20. Jahrhundert getrieben von liberalen und protektiven (Gegen-)Bewegungen des globalen Kapitalismus, die sich als Abfolge verschiedener Nahrungsregime ausprägten. Die für das UK-zentrierte Regime prägende Vermarktlichung öffnete Soja den Zugang zum Weltmarkt. Das Krisenmanage-

ment Chinas sowie der russische und japanische Imperialismus mobilisierten die Ressourcen der externen Sojaexpansion nach Nordosten. Das ostasiatische Angebot an billigem Soja traf vermittelt japanischer Verarbeitungs- und Handelsfirmen auf die Nachfrage der nordwesteuropäischen Industrie nach Pflanzenölen. Nachdem diese eurasische Warenkette im Ersten Weltkrieg nur zwischenzeitlich abgerissen war, kam die mandchurische Warenfront unter japanischer Regie in der *Great Depression* zum Stillstand. Als Gegenbewegung zum klassisch-liberalen Kapitalismus im Allgemeinen und zum UK-zentrierten Nahrungsregime im Besonderen peilte der Nationalsozialismus eine kontinentaleuropäische „Großraumwirtschaft“ unter deutscher Führung an; darin sollte südosteuropäisches Soja als ‚Füllmasse‘ der ‚Eiweiß- und Fettlücke‘ die Rohstoffautarkie des Reiches stärken. Doch allein die Siegermächte des Zweiten Weltkriegs vermochten dauerhafte Nahrungsregime in Ost und West durchzusetzen: Neben der Sowjetunion, welche die Zwangskollektivierung der Landwirtschaft auch in ihren Satellitenstaaten vorantrieb, rückten die USA mit Mengen- und Preisregelungen im Agrarindividualismus ins Zentrum. Billiges Soja, das Familienfarmen im Mittelwesten und Süden der USA mittels land- und arbeitssparender Technisierung der intern expandierenden Warenfront abrangen, diente vor dem und im Krieg zur multiplen Krisenbekämpfung; in der Nachkriegszeit diente es als Waffe der ‚Entwicklung‘ nach westlichem Muster in Westeuropa, Japan und der ‚Dritten Welt‘. Expandierende Verarbeitungs- und Handelsfirmen in Koalition mit exportorientierten Schwellenländern suchten den organisierten Kapitalismus unter US-Regie zu überwinden und forcierten im WTO-zentrierten Nahrungsregime die Liberalisierung des Weltmarktes. Billiges Soja aus Südamerika – zunächst Instrument staatlicher Entwicklungsprojekte, dann zunehmend Profitquelle marktbeherrschender Agrobusiness-Konzerne – konkurrierte mit nordamerikanischem Soja um alte und neue Absatzmärkte, vor allem in den urban-industriellen Wachstumszonen Chinas nach der Reform. Gleichzeitig zerstörte die flexibel – zunächst extern, dann mittels biotechnologischer Waffen auch intern – expandierende Warenfront auf den Mega-Farmen in den südamerikanischen Savannen- und Waldlandschaften menschliche und nicht-menschliche Lebensräume. Der in den regimekonformen Massenmedien verschleierte Geno- und Ökozid provozierte Gegenbewegungen zum agro-neoliberalen Kapitalismus, die sowohl soziale (z.B. Landlosenbewegung) als auch naturale Stränge (z.B. ‚Super-Unkraut‘) umfassten.⁵⁴

Regionale Sojaexpansionen waren nicht nur getrieben von Schüben des globalen Kapitalismus, sondern über die Wirkungsmacht von Pflanze und Bohne auch selbst Triebkräfte von (Gegen-)Bewegungen und daran gekoppelten Staats- und Unternehmensprojekten.⁵⁵ Als herausragende Stärke erwies sich der Eiweiß- und Fettreichtum der vielseitigen „Wunderbohne“, der flexible Anpassungen an wech-

selnde Akkumulations- und Regulationsweisen im Nahrungsregime ermöglichte. Im UK-zentrierten Regime avancierte Sojaöl von einem Nebenprodukt des chinesisch-japanischen Handels mit Ölkuchen zu einem Hauptprodukt für die von überseeischen Naturressourcen abhängige Industrie Nordwesteuropas. Die versuchsweise Vermarktung von Kuchen als Nebenprodukt der Ölgewinnung mutierte im US-zentrierten Regime zum Hauptgeschäft, das die unersättlichen Viehkomplexe Nordamerikas, Westeuropas und Japans mit sojahaltigem Mischfutter versorgte. Die wachsenden Ölüberschüsse, die zunächst die Lebensmittelindustrie verwertete, flossen im WTO-zentrierten Regime vermehrt in die Biotreibstoffindustrie als aufstrebenden Vermarktungsweig. Die vielseitige Sojabohne vermochte sich als *flex crop* sowohl in auf Vermarktlichungs- als auch in auf Gegenbewegungen aufsetzenden Nahrungsregimen als nützliche – und damit profitable – Eiweiß- oder Fettlieferantin einzunisten. Als weitere Stärken erwiesen sich die züchterische Anpassungsfähigkeit der Pflanze an neue Standorte sowie die stickstofffixierende Eigenschaft, die Feldgemeinschaften mit Mais und anderen stickstoffzehrenden Getreidearten begründete. Neben diesen Stärken wirkte aber auch eine Schwäche auf die Kommodifizierung von Soja ein: die Gefährdung der Jungpflanze durch Beikräuter. Diese naturbedingte Verletzlichkeit bestimmte die Stoßrichtung der (bio-)technologischen Aufrüstung des kommerziellen Sojaanbaus: von Jätmaschinen und Herbiziden für den mechanischen und chemischen Pflanzenschutz bis zum Gentechnik-Paket. Transgenes Soja in Kombination mit Herbizid und Direktsaat versprach einfache und billige Produktivitätssteigerungen, die sich im Kampf mit Protestbewegungen und ‚Super-Unkraut‘ jedoch als kompliziert und teuer erwiesen.

Die Sojapflanze und ihre Bohne entfalteten ihre auf Stärken und Schwächen begründete Wirkungsmacht als Elemente von ‚mehr als menschlichen‘ Netzwerken auf dem Feld und darüber hinaus. Zusammen mit weiteren Elementen – Kulturpflanzen in der Fruchtfolge, mechanischen, chemischen und biologischen Technologien, Familien- und Lohnarbeitskräften, individuellen und kollektiven Leitbildern, Faktor- und Produktmärkten, bürokratischen Förderungen und Forderungen und so fort –, begründete Soja kohärente und dauerhafte Landwirtschaftsstile.⁵⁶ Obwohl reale Landwirtschaftsstile höchst vielfältig in Erscheinung treten, lässt eine idealtypische Zuspitzung regionale Zusammenhänge zwischen Landwirtschaftsweisen und Sojaexpansionen erkennen (Tabelle 2). Die externe Expansion der nordostchinesischen Sojafont korrespondierte mit der *bäuerlichen* Landwirtschaftsweise chinesischer Siedlerfamilien: Dominanz der Familienarbeit, Koppelung von Substistenz- und Marktproduktion, rechtliche Mobilisierung von Boden und Arbeit, Polykultur mit Fruchtfolge und manuelle Technologie in materieller Hinsicht, die Prägekräft von Familien- und Gemeinschaftsorientierungen in ideeller Hinsicht. Die interne Expansion der Sojafont im Maisgürtel der USA ging einher mit der *unternehme-*

rischen Landwirtschaftsweise von weißen Farmerfamilien: Kombination von Familien- und Lohnarbeit, Dominanz der Marktproduktion, staatliche Preis- und Mengenregelung, Mais-Soja-Fruchtfolge und mechanisch-chemische Technisierung in materieller Hinsicht, das Ausbalancieren von Familien- und Betriebserfordernissen sowie rural-gemeinschaftliche Werte in ideeller Hinsicht. Die flexible Expansion der Sojafront im Mittleren Westen Brasiliens knüpfte sich an die *kapitalistische* Landwirtschaftsweise der Agrarunternehmen im Besitz von zugewanderten Weißen: segmentierte Lohnarbeit, Weltmarktabhängigkeit, öffentliche und private Investitionskredite, Mono- oder Bikultur und biotechnologisches Paket in materieller Hinsicht, die akzentuierte ‚Frontmentalität‘ gegenüber der sozio-naturalen ‚Wildnis‘ sowie urban-individualistische Orientierungen in ideeller Hinsicht. Die idealtypischen Korrespondenzen zwischen Sojaexpansionen und Landwirtschaftsweisen – extern-bäuerlich, intern-unternehmerisch und flexibel-kapitalistisch – korrespondierten wiederum mit dem jeweils herrschenden – *imperial*, *developmental* und *corporate* – Nahrungsregime als (Gegen-)Bewegung.⁵⁷

Tabelle 2: Regionen- und epochentypische Konstellationen von Sojaexpansionen

Region und Epoche	Nordostchina („Mandschurei“), 1900er–1930er-Jahre	Mittlerer Westen der USA (<i>Corn Belt</i>), 1930er–1970er-Jahre	Mittlerer Westen Brasiliens (<i>cerrado</i>), 1980er–2010er-Jahre
Expansionsweise	extern/extensiv	intern/intensiv	flexibel
Landwirtschaftsweise	bäuerlich	unternehmerisch	kapitalistisch
Warenkette	Ostasien – Westeuropa	Nordamerika – West- europa/Japan	Südamerika – Europa/ Ostasien (v.a. China)
Nahrungsregime	UK-zentriert (<i>imperial</i>)	US-zentriert (<i>developmental</i>)	WTO-zentriert (<i>corporate</i>)
Entwicklungsphase der Doppelbewegung	klassisch-liberale Ver- marktlichung	staatlich organisierte Gegenbewegung	neoliberale Vermarkt- lichung

Quelle: Entwurf des Autors.

Soja spielte in der kapitalistischen Globalisierung im 20. Jahrhundert eine nicht nur aktive, sondern auch paradoxe Rolle: als Protagonistin wie Antagonistin des herrschenden Nahrungsregimes.⁵⁸ Soja diente nicht nur staatlichen und unternehmerischen Trägern des Nahrungsregimes, sondern verbündete sich mitunter auch mit sozio-naturalen Alternativen. So etwa pries die in den 1960er-Jahren aufblühende Gegenkultur zum westlichen Lebensstil, repräsentiert durch Frances Moore Lappés *Diet for a Small Planet* von 1971, vegetarische Gerichte mit ganzen Sojabohnen als nachhaltige, gesunde und ethische Alternative zum vorherrschenden Fleischexzess. Ob derartige Alternativbewegungen, die sich für einen verantwortungsvollen Umgang mit Soja in Gesellschaft und Natur einsetzen, eine kritische Masse

gegen das ‚Sojazän‘ samt dessen sozio-naturalen Lasten aufzubauen vermögen, bleibt offen.⁵⁹ Während die optimistisch gestimmte Nahrungsregime-Theorie auf das Widerstandspotenzial der transnationalen Bewegung rund um „Ernährungssouveränität“ setzt, geben empirische Fallstudien mit regionalem Fokus eher Anlass zum Pessimismus:⁶⁰ Sozio-naturale Gegenbewegungen zur Kommodifizierung von Arbeit und Natur laufen Gefahr, von regimekonformen Kräften gespalten, neutralisiert oder vereinnahmt zu werden, wie etwa die Auseinandersetzungen um die Sojaexpansionen unter den linkspopulistischen Regierungen in Argentinien, Brasilien und Bolivien nach der Jahrtausendwende zeigen.⁶¹ Jedenfalls verweisen diese widersprüchlichen Entwicklungen auf das ambivalente Potenzial der Sojabohne zwischen Entbettung aus Gesellschaft und Natur und sozio-naturaler (Wieder-)Einbettung.

Anmerkungen

- 1 Dieser Artikel kombiniert und erweitert zwei im Erscheinen befindliche englischsprachige Publikationen: Ernst Langthaler, *Soy Expansions: China, the USA and Brazil in Comparison*, in: Andrea Komlosy/Goran Music (Hg.), *Commodity Chains and Labor Relations*, Leiden 2020 (akzeptiert); ders., *Soy – the Making of a Global Commodity*, in: Jeannie Whayne (Hg.), *The Oxford Handbook of Agricultural History*, Oxford 2021 (akzeptiert). Der Autor verdankt den Herausgeberinnen und dem Herausgeber sowie den anonymen Gutachten dieser Publikationen und des vorliegenden Artikels wertvolle Anregungen. Darüber hinaus ist die Diskussion im Lehr- und Forschungsschwerpunkt *Interdisciplinary Commodity Studies* sowie in den Dissertationsprojekten von Jonas Albrecht, Maximilian Martsch und Sofie Pfannerer-Mittas an der Johannes Kepler Universität Linz in diesen Artikel eingeflossen.
- 2 Lois B. Bacon/Friedrich C. Schloemer, *World Trade in Agricultural Products. Its Growth, Its Crisis, and the New Trade Policies*, Rome 1940, 510; Food and Agriculture Organization (FAO), Faostat, <http://www.fao.org/faostat> (1.10.2019).
- 3 Friedrich Haberlandt, *Die Sojabohne. Ergebnisse der Studien und Versuche über die Anbauwürdigkeit dieser neu einzuführenden Culturpflanze*, Wien 1878.
- 4 Ernst Langthaler, *Gemüse oder Ölfrucht? Die Weltkarriere der Sojabohne im 20. Jahrhundert*, in: Cornelia Reiher/Sarah Ruth Sippel (Hg.), *Umkämpftes Essen: Produktion, Handel und Konsum von Lebensmitteln in globalen Kontexten*, Göttingen 2015, 41–66.
- 5 Der Begriff ‚Sojazän‘ wurde von Claiton Marcio da Silva in dem gemeinsam mit dem Autor organisierten Panel *Soy in the Age of Great Acceleration* am World Congress of Environmental History in Florianópolis 2019 geprägt.
- 6 Philip McMichael, *Food Regimes and Agrarian Questions*, Halifax/Winnipeg 2013; Fridolin Krausmann/Ernst Langthaler, *Food Regimes and Their Trade Links. A Socio-Ecological Perspective*, in: *Ecological Economics* 160 (2019), 87–95.
- 7 Jason W. Moore, *Capitalism in the Web of Life. Ecology and the Accumulation of Capital*, London/New York 2015.
- 8 Henry Willebald/Javier Juambeltz, *Land Frontier Expansion in Settler Economies, 1830–1950: Was It a Ricardian Process?*, in: Vicente Pinilla/Henry Willebald (Hg.), *Agricultural Development in the World Periphery: A Global Economic History Approach*, Cham 2018, 439–466, 446.
- 9 Vgl. Jason W. Moore, *Sugar and the Expansion of the Early Modern World-Economy. Commodity Frontiers, Ecological Transformation, and Industrialization*, in: *Review: A Journal of the Fernand Braudel Center* 23/3 (2000), 409–433; Jon D. Carlson, *Broadening and Deepening. Systemic Expansion, Incorporation and the Zone of Ignorance*, in: *Journal of World-Systems Research* 7/2 (2001),

- 225–263; Thomas D. Hall, Puzzles in the Comparative Study of Frontiers. Problems, Some Solutions, and Methodological Implications, in: *Journal of World-Systems Research* 15/1 (2009), 25–47; Andrea Komlosy, Kapitalismus als „frontier“. Die Verwandlung von Kulturen in Rohstofflieferanten, in: Karin Fischer/Johannes Jäger/Lukas Schmidt (Hg.), *Rohstoffe und Entwicklung: Aktuelle Auseinandersetzungen im historischen Kontext*, Wien 2016, 36–51.
- 10 Philip McMichael, A Food Regime Genealogy, in: *Journal of Peasant Studies* 36/1 (2009), 139–169; André Magnan, Food Regimes, in: Jeffrey M. Pilcher (Hg.), *The Oxford Handbook of Food History*, Oxford 2012, 370–388; Henry Bernstein, Agrarian Political Economy and Modern World Capitalism: The Contributions of Food Regime Analysis, in: *Journal of Peasant Studies* 43/3 (2016), 611–647. Die in diesem Artikel verwendeten Bezeichnungen für das *imperial* und *developmental regime* weichen von der in der Literatur gebräuchlichen Terminologie ab.
- 11 Christine M. Du Bois/Sidney Mintz, Soy, in: Solomon H. Katz (Hg.), *Encyclopedia of Food and Culture*, Bd. 3, New York 2003, 322–326; Thomas Sorosiak, Soybean, in: Kenneth F. Kiple/Kriemhild Conèe Ornelas (Hg.), *The Cambridge World History of Food*, Bd. 1, Cambridge 2000, 422–427.
- 12 Jan Douwe van der Ploeg, *The Virtual Farmer. Past, Present, and Future of the Dutch Peasantry*, Assen 2003; Ders., *The New Peasantries. Rural Development in Times of Globalization*, 2. Aufl., London/New York 2018.
- 13 Bruno Latour, *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford 2008.
- 14 Sven Beckert, King Cotton. Eine Geschichte des globalen Kapitalismus, 2. Aufl., München 2015; Eric Vanhaute, Commodity Frontiers and the Global History of Capitalism: A Discussion about Sven Beckert's *Empire of Cotton*, in: *Journal of World History* 28/1 (2017), 101–105. Siehe auch das Gespräch von Rolf Bauer und dem Autor mit Sven Beckert in diesem Heft.
- 15 Eine Auswahl wichtiger Titel: David Wolff, Bean There. Toward a Soy-Based History of North East Asia, in: *The South Atlantic Quarterly* 99/1 (2000), 241–252; Joachim Drews, Die „Nazi-Bohne“. Anbau, Verwendung und Auswirkung der Sojabohne im Deutschen Reich und Südosteuropa (1933–1945), Münster 2004; Christine M. Du Bois/Chee-Beng Tan/Sidney Mintz (Hg.), *The World of Soy*, Urbana 2008; Ines Prodöhl, Versatile and Cheap. A Global History of Soy in the First Half of the Twentieth Century, in: *Journal of Global History* 8/3 (2013), 461–482; Richa Kumar, *Rethinking Revolutions. Soybean, Choupals, and the Changing Countryside in Central India*, Neu Delhi 2016; Pablo Lapegna, *Soybeans and Power. Genetically Modified Crops, Environmental Politics, and Social Movements in Argentina*, Oxford 2016; Mariano Turzi, *The Political Economy of Agricultural Booms. Managing Soybean Production in Argentina, Brazil, and Paraguay*, Cham 2017; Matthew Roth, *Magic Bean. The Rise of Soy in America*, Lawrence 2018; Christine M. Du Bois, *The Story of Soy*, London 2018; Jia-Chen Fu, *The Other Milk. Reinventing Soy in Republican China*, Seattle 2018.
- 16 Du Bois, *Story*, 2018.
- 17 Ulrich Ermann u.a., *Agro-Food Studies. Eine Einführung*, Köln/Weimar/Wien 2018.
- 18 Ähnlich angelegte Fallstudien zu anderen Waren bietet ein am Konzept der *commodity frontier* orientierter Sammelband: Sabrina Joseph (Hg.), *Commodity Frontiers and Global Capitalist Expansion. Social, Ecological and Political Implications from the Nineteenth Century to the Present Day*, Cham 2019.
- 19 John R. McNeill/Peter Engelke, *The Great Acceleration. An Environmental History of the Anthropocene Since 1945*, Cambridge 2016.
- 20 Langthaler, *Gemüse*, 2015.
- 21 Kenneth Pomeranz, *The Great Divergence. China, Europe, and the Making of the Modern World Economy*, Princeton 2009.
- 22 McMichael, *Food Regimes*, 2013, 21–40.
- 23 James Reardon-Anderson, *Reluctant Pioneers. China's Expansion Northward, 1644–1937*, Stanford 2005, 171–251; Wolff, *Bean*, (2000).
- 24 Prodöhl, *Versatile*, (2013); Drews, *Nazi-Bohne*, 2004, 121–192.
- 25 Magnan, *Food Regimes*, 2012, 377.
- 26 Ray A. Goldberg, *Agribusiness Coordination. A Systems Approach to the Wheat, Soybean, and Florida Orange Economies*, Boston 1968, 103–147; Bill Winders, *The Politics of Food Supply. U.S. Agricultural Policy in the World Economy*, New Haven 2009, 31–158; Prodöhl, *Versatile*, (2013); McMichael, *Food Regimes*, 2013, 21–40; Roth, *Bean*, 2018, 86–199.

- 27 Ernst Langthaler, *The Soy Paradox. The Western Nutrition Transition Revisited, 1950–2010*, in: *Global Environment* 11/1 (2018), 79–104.
- 28 Magnan, *Food Regimes*, 2012, 379f.
- 29 McMichael, *Food Regimes*, 2013, 41–61.
- 30 Antonio Augusto Rossoto Ioris, *Agribusiness and the Neoliberal Food System in Brazil. Frontiers and Fissures of Agro-Neoliberalism*, London/New York 2018, 49–108; Herbert S. Klein/Francisco Vidal Luna, *Feeding the World. Brazil's Transformation into a Modern Agricultural Economy*, Cambridge 2019, 405–413; Turzi, *Political Economy*, 2017, 1–77.
- 31 Bill Vorley, *Food, Inc. Corporate Concentration from Farm to Consumer*, London 2003; Matilda Baraibar Norberg, *The Political Economy of Agrarian Change in Latin America. Argentina, Paraguay and Uruguay*, Cham 2019, 117–149.
- 32 Langthaler, *Soy Paradox*, (2018); Gerardo Otero, *The Neoliberal Diet. Healthy Profits, Unhealthy People*, Austin 2018, 26–57.
- 33 Langthaler, *Gemüse*, 2015, 44–48.
- 34 Reardon-Anderson, *Pioneers*, 2005, 127–159; Thomas R. Gottschang/Diana Lary, *Swallows and Settlers. The Great Migration from North China to Manchuria*, Ann Arbor 2000, 43–68; Mark W. Driscoll, *Absolute Erotic, Absolute Grotesque. The Living, Dead, and Undead in Japan's Imperialism, 1895–1945*, Durham 2010, 27–29.
- 35 Reardon-Anderson, *Pioneers*, 2005, 179–188; *Imperial Maritime Customs, The Soya Bean of Manchuria*, Shanghai 1911, 4f.
- 36 Reardon-Anderson, *Pioneers*, 2005, 196.
- 37 Douglas W. Allen/Dean Lueck, *Agricultural Contracts*, in: Claude Ménard/Mary M. Shirley (Hg.), *Handbook of New Institutional Economics*, Berlin/Heidelberg 2008, 465–490.
- 38 Reardon-Anderson, *Pioneers*, 2005, 218–242.
- 39 Langthaler, *Gemüse*, 2015, 49–55.
- 40 Robert S. Loomis/David J. Connor/Kenneth G. Cassman, *Crop Ecology. Productivity and Management in Agricultural Systems*, 2. Aufl., Cambridge 2011, 459–470; John C. Hudson, *Making the Corn Belt. A Geographical History of Middle-Western Agriculture*, Bloomington 1994, 151–172; Du Bois, *Story*, 2018, 53–69.
- 41 Joseph Leslie Anderson, *Industrializing the Corn Belt. Agriculture, Technology, and Environment, 1945–1972*, DeKalb 2009, 152–167; Jeannie M. Whyne, *A New Plantation South. Land, Labor, and Federal Favor in Twentieth-Century Arkansas*, Charlottesville 1996, 157–175; Ines Prodöhl, *From Dinner to Dynamite. Fats and Oils in Wartime America*, in: *Global Food History* 2/1 (2016), 31–50.
- 42 Wisconsin Historical Society, *International Harvester Company Film Collection, AC 741, Soybeans for Farm and Industry*, http://archive.org/details/0914_Soybeans_for_Farm_and_Industry_00_21_44_29 (1.10.2019).
- 43 US Bureau of the Census, *Census of Agriculture 1964 – Iowa*, Washington, DC 1967, 7, 11.
- 44 Anderson, *Industrializing*, 2009, 152–190; Jane H. Adams, *The Transformation of Rural Life. Southern Illinois, 1890–1990*, Chapel Hill 1994, 243–253.
- 45 Anderson, *Industrializing*, 2009, 33–63.
- 46 Langthaler, *Gemüse*, 2015, 55–61.
- 47 Philip F. Warnken, *The Development and Growth of the Soybean Industry in Brazil*, Ames 1999; Loomis/Connor/Cassman, *Crop Ecology*, 2011, 476–482; Ioris, *Agribusiness*, 2018, 78–170; Klein/Luna, *Feeding*, 2019, 232–272.
- 48 Martin Coy/Michael Klingler/Gerd Kohlhepp, *Von der Frontier zur Post-Frontier: Pionierregionen in Brasilien im zeitlich-räumlichen und sozialökologischen Transformationsprozess*, in: *Innsbrucker Studienkreis für Geographie* (Hg.), *Die Welt verstehen – eine geographische Herausforderung*, Bd. 40: *Innsbrucker geographische Studien*, Innsbruck 2016, 325–376, 347–367.
- 49 Andrew Ofstehage, *Farming is Easy, Becoming Brazilian is Hard. North American Soy Farmers' Social Values of Production, Work and Land in Soylandia*, in: *Journal of Peasant Studies* 43/2 (2015), 442–460; Turzi, *Political Economy*, 2017, 83–97; Mateo Mier y Terán Giménez Cacho, *Soybean Agri-Food Systems Dynamics and the Diversity of Farming Styles on the Agricultural Frontier in Mato Grosso, Brazil*, in: *Journal of Peasant Studies* 43/2 (2015), 419–441; Baraibar Norberg, *Political Economy*, 2019, 6–21.

- 50 Du Bois, Story, 2018, 116–172; Lapegna, Soybeans, 2016, 25–51.
- 51 Turzi, Political Economy, 2017, 91–97; Ioris, Agribusiness, 2018, 140–170; Ofstehage, Farming, (2015); Wilder Robles/Henry Veltmeyer, The Politics of Agrarian Reform in Brazil. The Landless Rural Workers Movement, New York 2015, 189–195; Julia Harnoncourt, Unfreie Arbeit. „Trabalho escravo“ in der brasilianischen Landwirtschaft, Wien 2018, 48–87.
- 52 Mamerto Pérez/Timothy A. Wise/Sergio Schlesinger (Hg.), The Promise and the Perils of Agricultural Trade Liberalization. Lessons from Latin America, Washington, DC 2008; Raj Patel, Stuffed and Starved. Markets, Power and the Hidden Battle for the World Food System, London 2008, 204–212; Rachael D. Garrett/Lisa L. Rausch, Green for Gold: Social and Ecological Tradeoffs Influencing the Sustainability of the Brazilian Soy Industry, in: Journal of Peasant Studies 43/2 (2016), 461–493.
- 53 Karl Polanyi, The Great Transformation. Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, 13. Aufl., Frankfurt am Main 2017 (engl. 1944); Ernst Langthaler/Elke Schüßler, Commodity Studies with Polanyi. Disembedding and Re-Embedding Labour and Land in Contemporary Capitalism, in: Österreichische Zeitschrift für Soziologie 44/2 (2019), 209–223.
- 54 Drews, Nazi-Bohne, 2004, 193–284; Magnan, Food Regimes, 2012, 375–384; Stephen G. Gross, Export Empire. German Soft Power in Southeastern Europe, 1890–1945, Cambridge 2015, 253–291.
- 55 Timothy J. LeCain, The Matter of History. How Things Create the Past, Cambridge 2017.
- 56 Ernst Langthaler, Wirtschaften mit Stil. Historisch-anthropologische Perspektiven zum Agrarstrukturwandel als Praxis, in: Historische Anthropologie 20/3 (2012), 276–296.
- 57 Van der Ploeg, Peasantries, 2018.
- 58 Langthaler, Soy Paradox, (2018).
- 59 Frances Moore Lappé, Diet for a Small Planet, New York 2011 (orig. 1971); Warren Belasco, Food and Social Movements, in: Jeffrey M. Pilcher (Hg.), The Oxford Handbook of Food History, Oxford 2012, 481–498.
- 60 McMichael, Food Regimes, 2013, 131–156; Lapegna, Soybeans, 2016.
- 61 Karin Fischer/Ernst Langthaler, Soy Expansion and Countermovements in the Global South – a Polanyian Perspective, in: Roland Atzmüller u.a. (Hg.), Capitalism in Transformation. Movements and Countermovements in the 21st Century, Cheltenham 2019, 212–227.