

# RESILIENT AGRICULTURE FOR GLOBAL HEALTH

Nur eine andere Landwirtschaft  
hilft gegen Pandemien



**AGRAR**  **INFO**

**semnar**  
saatgutpolitik &  
wissenschaft

online Konferenz 4.-5. Juni 2021 - [www.agrarinfo.ch](http://www.agrarinfo.ch)

# RESILIENT AGRICULTURE FOR GLOBAL HEALTH

## Nur eine andere Landwirtschaft hilft gegen Pandemien

### Dokumentation zur Konferenz vom 4. und 5. Juni 2021

Programm	4
Referent:inn-en	7
Hintergrunddokument (Eva Gelinsky)	
Nur eine andere Landwirtschaft hilft gegen Pandemien	9
Sind die bäuerliche Kleintierhaltung und Wildtiermärkte zentrale «Virenquellen»?	10
Die Politische Virologie des Agrarweltmarktes	12
Ein wichtiger Treiber: Zur Rolle des Finanzkapitals im Agrarsektor	15
Viele Krisen, eine Ursache	18
Gesellschaftlicher «Stoffwechsel» mit der Natur - Über die Landwirtschaft hinaus	19
Geschwindigkeit der Kapitalakkumulation versus «Eigenzeit» der Natur	22
Beschleunigte Industrialisierung der Landwirtschaft ab den 1950 <sup>er</sup> Jahren	24
Biosicherheit in der Tierhaltung als «Technofix»	27
Der Weg Raus aus dieser Sackgasse führt über einen anderen «Stoffwechsel» zwischen Mensch und Natur	30
Wasser ist Gemeingut. Die Bewegung der «Blue Communities»	32
Forschung für und mit den Menschen in Zeiten der Pandemie: Pandemic Research For The People (Prep)	34
Agrarökologie und Ernährungssouveränität statt Factory Farming, neuen Viren und einem weiteren Raubbau an Mensch und Natur	35
Literatur	39

## PROGRAMM

**Freitag, 4. Juni 2021, 18:00 - 20:30 Uhr**

### **Einleitung: Erderhitzung und die Covid-19-Pandemie – warum wir unseren Stoffwechsel mit der Natur radikal umbauen müssen**

*Christian Zeller* (Universität Salzburg)

Seit Beginn des Ackerbaus haben die Menschen mit der Landwirtschaft die Natur und Landschaften verändert. Die industrielle Landwirtschaft treibt nunmehr einen gesellschaftlichen Stoffwechsel mit der Natur voran, der Ökosysteme großräumig zerstört. Sie wurde zur Destruktivkraft, die den Menschen und der nichtmenschlichen Natur die Existenzgrundlagen entzieht. Die Kolonisierung der Natur geht mit der Ausbeutung der Arbeit einher. Der kapitalistische Zwang zur Kapitalakkumulation hat den Riss im Stoffwechsel mit der Natur so weit getrieben, dass die lebensfreundliche Konfiguration des Zeitalters des Holozäns ins Wanken geriet und durch das instabile Anthropozän abgelöst wurde. Das Überleben im Anthropozän verlangt radikale gesellschaftliche Antworten.

### **Überblick: Agrobusiness, Finanzkapital und Pandemien**

*Rob Wallace and Alexander Liebman* (Pandemic Research for the People, ARERC)

Die Gründe für die COVID-19-Pandemie reichen weit über einen Virus und die globalisierten Verkehrs- und Handelsnetze hinaus, die ihn verbreiten. SARS-CoV-2 – das Virus hinter COVID-19 – ist nur eines in einer Reihe von neuen und neu auftauchenden Viren bzw. Infektionskrankheiten, die aus einem globalisierten Hinterland entkamen. Diese neuen geographischen Verhältnisse sind aus einem Regime der zunehmenden Konsolidierung des Agrobusiness, ausländischen Direktinvestitionen in den Agrarbereich, Land Grabbing und dem globalen Nutztierhandel entstanden. Aber wie kam es zu diesen Entwicklungen? Wie sehen deren geographische und evolutionäre Mechanismen aus? Wie können wir als Menschheit der daraus resultierenden epidemiologischen Falle entrinnen, die das Agrobusiness und das Finanzkapital uns gestellt haben?

In unserem Vortrag werden folgende Themen behandelt: Racial Capitalism, auf dem die Plantagenlogik gründet, der gestörte Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur und die negativen Skaleneffekte, die neue Infektionskrankheiten verstärken – von der molekularen bis zur planetaren Ebene. Wir beschreiben, welchen Schaden die industrialisierte Nahrungsmittelproduktion und kapitalistische Ausbeutung der Natur bei der Bekämpfung von Krankheiten grundsätzlich anrichten. Wir werden mit einer Diskussion darüber schließen, wie und warum die Agrarökologie – als agronomische Praxis, soziale Bewegung und Wissenschaft – eine Form der Lebensmittelproduktion darstellt, in der die Lebensgrundlagen erhalten werden und in der sich eine dekoloniale Wissensproduktion und radikale politische Kämpfe verbinden. Würde die Agrarökologie breit angewandt, könnte sie entscheidend zur Verhinderung weiterer Ausbrüche von Infektionskrankheiten beitragen.

## **Fokus I: Fabrik-tierhaltung und ihre Konsequenzen**

*Devlin Kuyek* (GRAIN)

Einer der wichtigsten Verursacher neuer, hochpathogener Krankheiten, die sowohl Tiere als auch Menschen befallen können, ist die industrialisierte Tierhaltung. Die Massnahmen, die von Konzernen und Regierungen unter dem Label der «Biosicherheit» gefördert werden, um mit diesen wachsenden Krankheitsrisiken umzugehen, setzen vor allem die kleinbäuerliche Tierhaltung und lokale Verarbeitungsstrukturen unter Druck. Die eigentlichen Probleme im industrialisierten System werden dagegen nicht angegangen. Der Vortrag zeigt, warum der jüngste globale Ausbruch der Afrikanischen Schweinepest (ASP) – eine Krankheit, die weiterhin Schweinebetriebe in Europa und Asien heimsucht – ein Produkt der weiteren globalen Verbreitung von Massentierhaltungsbetrieben und den dazugehörigen Lieferketten ist. Es wird gezeigt, wie die ASP-Pandemie und das Label der «Biosicherheit» bewusst eingesetzt werden, um die kleinbäuerliche Tierhaltung auszulöschen und die Macht der grossen Fleischkonzerne zu festigen. Es wird erörtert, welche Akteure diese Entwicklungen vorantreiben und was getan werden kann, um dem gefährlichen, dominanten «Biosicherheits-Paradigma» entgegenzuwirken, das den Umgang mit Tierseuchen prägt.

**Samstag, 5. Juni 2021, 12:30 - 15:00 Uhr**

## **Fokus II: Erderwärmung, Wasserprivatisierung und Public Health**

*Maude Barlow* (u. a. Vorstandsvorsitzende von Food and Water Watch)

Wasser und sanitäre Versorgung sind fundamentale Menschenrechte. Dies hat nach langen Diskussionen auch die UNO anerkannt. Wie wichtig diese Rechte sind, hat sich gerade wieder während der Pandemie gezeigt. Überall wurde den Menschen geraten, so oft wie möglich die Hände zu waschen. Aber fast die Hälfte der Weltbevölkerung hat gar keine Möglichkeit dies zu tun, sie haben keinen Zugang zu sauberem Wasser und sanitären Anlagen.

Die globale Wasserkrise betrifft nicht nur arme Länder, sie ist ein globales Problem. Viele Industriestaaten machen die Erfahrung ernstester Wasserknappheit, und die im Globalen Süden existierende Ungleichheit tritt zunehmend auch in den wohlhabenderen Staaten des Globalen Nordens auf. Die Klimakrise verschärft die Probleme, aber es ist auch unser Missbrauch des Wassers, der die Krise schlimmer macht. Wir heizen nicht nur den Planeten auf, wir verseuchen auch dessen Wassersysteme, stauen und brauchen sie auf, zapfen sie an, leiten sie um.

Die moderne Landwirtschaft verbraucht riesige Mengen von Wasser, die als virtuelles Wasser über den Export von Lebens- und Futtermitteln vom Süden in den Norden transportiert werden.

Die offizielle Antwort auf diese umfassende Krise lautet: Privatisierung und Finanzialisierung. Die Über- und Vernutzung von Natur finde deshalb statt, weil sie keinen bzw. keinen korrekten Preis hat. Als Steuerungsinstrument wird daher vorgeschlagen, die ganze Natur mit Preisen zu versehen, was voraussetzt, sie zu privatisieren. Auch über Freihandels- und Investitionsabkommen wird Wasser kommerzialisiert. Seit 1985 gilt Wasser als handelbares Gut, das den kommerziellen Handelsregeln unterliegt.

Die Privatisierung des Wassers ist jedoch keine Lösung. Im Gegenteil: sie verschärft die Probleme. Um Wasser als Gemeingut zu erhalten, was auch ein zentrales Element für die Verwirklichung der Ernährungssouveränität ist, braucht es eine internationale Bewegung wie die Blue Communities.

### **Ausblick: Agrarökologie, ein Leben in Gemeinschaft mit der Natur**

*Tammi Jonas* (Jonai Farms & Meatsmiths, PReP und Präsidentin der Australischen Allianz für Ernährungssouveränität)

Wie muss die Landwirtschaft umgestaltet werden, wenn wir weitere Pandemien verhindern wollen? Welche Rolle spielen Ernährungssouveränität und Agrarökologie dabei? Die Landwirtin, Aktivistin für Ernährungssouveränität und Wissenschaftlerin Tammi Jonas zeigt auf, wie Landwirte indigenes Wissen nutzen, mit welchen Hindernissen sie konfrontiert sind und was Forscher\*innen und politische Entscheidungsträger tun können zur Unterstützung der Agrarökologie – als Teil eines breiteren Spektrums von Strategien zur Klimaanpassung, zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und funktionaler Ökosysteme.

## **REFERENT-INN-EN**

**Maude Barlow** ist eine kanadische Aktivistin und Autorin. Sie ist Vorstandsvorsitzende von Food and Water Watch (Washington) und dem kanadischen Blue Planet Project. Maude Barlow ist Mitbegründerin des Council of Canadians und war über drei Jahrzehnte lang dessen Vorsitzende. Sie gehört dem Beirat der Global Alliance for the Rights of Nature an und ist Ratsmitglied des World Future Council mit Sitz in Hamburg. Darüber hinaus ist Maude Rektorin des Brescia University College in London Ontario. Maude Barlow ist Trägerin von vierzehn Ehrendokortiteln und erhielt zahlreiche Auszeichnungen: 2005 den Right Livelihood Award (bekannt als "Alternativer Nobelpreis") und den Lannan Foundation Cultural Freedom Fellowship Award, 2008 die Citation of Lifetime Achievement bei den Canadian Environment Awards, 2009 den Earth Day Canada Outstanding Environmental Achievement Award sowie den Planet in Focus Eco Hero Award und 2011 den EarthCare Award, die höchste internationale Auszeichnung des Sierra Club (USA). 2008/2009 diente sie dem 63. Präsidenten der Generalversammlung der Vereinten Nationen als leitende Beraterin zum Thema Wasser. Sie war führend an der Kampagne zur Anerkennung von Wasser als Menschenrecht durch die UN beteiligt. Sie ist ausserdem Autorin von Dutzenden von Berichten sowie von 19 Büchern, darunter ihr neuestes, *Boiling Point: Government Neglect, Corporate Abuse and Canada's Water Crisis*; und "Das Wasser gehört uns allen! Wie wir den Schutz des Wassers in die öffentliche Hand nehmen können". <https://www.perlentaucher.de/buch/maude-barlow/das-wasser-gehört-uns-allen.html>

**Tammi Jonas** ist Agrarökologin. Zusammen mit ihrem Mann Stuart züchtet sie auf dem geschützten Land des Dja Dja Wurrung-Volkes im zentralen Hochland der australischen Provinz Victoria Schweine, Rinder und Knoblauch, um das Land mit Anmut und Respekt für die Jaara und ihre Ältesten in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu pflegen. Sie ist Redakteurin und Mitautorin von *Farming Democracy: Radically transforming the food system from the ground up* (2019). Derzeit schreibt sie an der University of Western Australia an ihrer Doktorarbeit, in der sie sich mit den biodiversen und de-kolonialistischen Praktiken agrarökologisch arbeitender Bauern und den ökologischen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen für einen agrarökologischen Übergang in Australien beschäftigt. Seit 2014 ist Tammi Jonas Präsidentin der australischen Allianz für Ernährungssouveränität AFSA. Die Allianz setzt sich für das Recht aller Menschen auf gute und ihrer Kultur gemässe Lebensmittel ein, die auf ethische und ökologisch vertretbare Weise produziert und verteilt werden, sowie für das Recht, das eigene Lebensmittel- und Landwirtschaftssystem selbst zu wählen und zu organisieren. Zusammen mit La Via Campesina und dem Internationalen Planungskomitee für Ernährungssouveränität (IPC), engagiert sich die AFSA im globalen Kampf für Food Sovereignty. Im Rahmen verschiedener UN-Organisationen setzt sich die AFSA für einen agrarökologischen Übergang und die Rechte indigener Völker und Bauern und ihrer Gemeinschaften ein. <http://jonaifarms.com.au/about>  
<https://afsa.org.au/>

**Devlin Kuyek** ist Forscher bei GRAIN, einer kleinen internationalen Non-Profit-Organisation, die Kleinbauern und soziale Bewegungen in ihrem Kampf für gemeinschaftlich kontrollierte und vielfältige Nahrungsmittelsysteme unterstützt. Er beobachtet und analysiert das globale Agrobusiness, einschliesslich des globalen Landgrabblings und die Unternehmenskonzentration im Tierhaltungssektor.

<https://grain.org/>

**Alexander Liebman** interessiert sich für die «Big-Data-Wissenschaft» in der Agrarforschung und deren Auswirkungen auf den Klimawandel, bäuerliche Lebensgrundlagen und agrar-ökologische Lebensmittelsysteme. Er erforscht, wie der Umgang mit Daten im agrarwissenschaftlichen Mainstream bestimmte Formen der Standardisierung und Homogenisierung reproduziert und dabei hilft, die rassistischen und ausgrenzende Formen der internationalen Entwicklung und des Umweltmanagements im globalen Süden durchzusetzen.

<https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Liebman-2>

**Raffaele Morgantini** studierte Internationale Beziehungen und Entwicklung und Internationale Zusammenarbeit in Genf und Brüssel. Derzeit ist er Repräsentant des Zentrums Europa – Dritte Welt (CETIM) bei der UNO in Genf und verantwortlich für das Menschenrechtsprogramm derselben Organisation. Von 2016 bis 2018 nahm er als Advocacy Officer an den Verhandlungen der UN-Erklärung über die Rechte der Bauern teil.

<https://www.cetim.ch/>

**Rob Wallace** ist ein Evolutions-Epidemiologe beim Agroecology and Rural Economics Research Corps. Er ist Autor von Big Farms Make Big Flu und Co-Autor von Dead Epidemiologists: On the Origins of COVID-19 und Clear-Cutting Disease Control: Capital-Led Deforestation, Public Health Austerity, and Vector-Borne Infection. Er hat die UN-FAO (Food and Agriculture Organization) und U.S.-Centers for Disease Control and Prevention beraten.

<https://arerc.wordpress.com/>

**Christian Zeller** lehrt Wirtschaftsgeographie und Global Studies an der Universität Salzburg. Er publiziert zu global ungleicher Entwicklung, Bedeutungszunahme des Finanzkapitals, Inwertsetzung der Natur, Stadtentwicklung und Wirtschaftsdemokratie. 2020 ist sein Buch Revolution für das Klima. Warum wir eine ökosozialistische Alternative brauchen im Oekom-Verlag erschienen. Er setzt sich für eine transnationale ökosozialistische Bewegung von unten ein.

<https://www.oekom.de/buch/revolution-fuer-das-klima-9783962381882>

**Eva Gelinsky** moderiert die Veranstaltung. Sie arbeitet für verschiedene NGOs und hat sich 2015 mit ihrem Büro semnar / saatgutpolitik & wissenschaft selbstständig gemacht. Technisch-praktische, rechtliche und politisch-ökonomische Fragen rund um die Themen Saatgut, Züchtung, Landwirtschaft und Patente sind ihre Schwerpunkte. Sie lebt auf einem kleinen, vielfältigen Biohof am Baldegger See (Kanton Luzern).

<https://www.semnar.ch/>

## NUR EINE ANDERE LANDWIRTSCHAFT HILFT GEGEN PANDEMIEN

Eva Gelinsky

Ist die Covid-19-Pandemie eine Art Naturkatastrophe, die über die Menschheit hereinbricht wie ein Unwetter?<sup>1</sup> Nein – auch diese Pandemie hat politische und wirtschaftliche Ursachen und sie betrifft die Menschen höchst ungleich. Auch im Fall von Covid-19 ist Armut das grösste Gesundheits- und Sterberisiko (z. B. GRAIN 2020a). Dazu ist die Entstehung der Pandemie keineswegs eine Überraschung. Seit mehr als zwei Jahrzehnten warnen Epidemiologen, Biologen und kritische Sozialwissenschaftler vor neuen Krankheitsausbrüchen und ihrer potentiell globalen Verbreitung (Davis 2005, 2020, Wallace 2009). Seit den 1980<sup>er</sup> Jahren beobachten Expert\*innen eine stärkere Dynamik bei den Infektionen. Immer häufiger entstehen Krankheitserreger, die von tierischen auf menschliche Wirte übergehen (Zoonosen).<sup>2</sup> Unsere globalisierten Lieferketten, Warenströme und Reiseaktivitäten tragen dazu bei, dass sich die Viren und Bakterien in kürzester Zeit verbreiten.

Nach über einem Jahr Pandemie wird noch immer kaum über deren Ursachen diskutiert. Mit unserer Veranstaltung wollen wir hierfür einen Raum geben. Mit Expert\*innen aus den USA, Kanada, Australien und Österreich wollen wir darüber diskutieren, welche Zusammenhänge zwischen unserer industrialisierten und globalisierten Landwirtschaft, Pandemie(n) und der Klima- und Wasserkrise bestehen. Diskutieren wollen wir auch, wie wir in diese Situation geraten sind und welche Strukturen die entscheidenden Treiber waren und sind. Gemeinsam wollen wir uns auch über Strategien Gedanken machen, wie man einen anderen Umgang mit der Natur, vor allem in der Landwirtschaft, fördern könnte, um weitere Pandemien möglichst zu verhindern. Zentral ist hierbei auch die Frage, wer diese Alternativen umsetzen könnte.

Im Fokus unserer Veranstaltung stehen die folgenden 3 Thesen:

- **These 1:** Das vermehrte Auftreten von Viren (Zoonosen) ist eine Folge unserer industrialisierten und globalisierten Nahrungsmittelproduktion.
- **These 2:** Die Krisenverursacher sind auch ihre grossen Gewinner.
- **These 3:** Der Weg raus aus dieser Sackgasse führt über einen anderen «Stoffwechsel» zwischen Mensch und Natur: Agrarökologie und Ernährungssouveränität statt *Factory farming*, Klimakrise, Land- und Wasserprivatisierung.

Der folgende Text ist als Einführung in die Veranstaltung gedacht, er kann aber genauso gut zum späteren Nachlesen und zur Vertiefung verwendet werden.

1 Das Coronavirus sei «eine Naturkatastrophe, vergleichbar mit einem Erdbeben oder einem Vulkanausbruch», so Bundesfinanzminister Olaf Scholz am 14.12.2020 in der «Passauer Neuen Presse». Ähnliche Vergleiche zieht der Philosophieprofessor Albert Newen am 17.01.2021 im Spiegel: «Stürme, Erdbeben, Überflutungen, Tsunamis – Naturkatastrophen erleben wir Menschen immer wieder. Kaum jemand leugnet die Gefahr, die davon ausgeht. Auch die Corona-Pandemie ist eine solche Naturkatastrophe...».

2 Laut der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) hat sich die Anzahl der Tierseuchen in den letzten 15 Jahren verdreifacht (Leclair 2020a).

## SIND DIE BÄUERLICHE KLEINTIERHALTUNG UND WILDTIERMÄRKTE ZENTRALE «VIRENQUELLEN»?

Im Rückblick haben wir vor allem Glück gehabt, dass die Vogelgrippe-, MERS- oder die Schweinegrippe-Epidemie nicht zu noch mehr Todesfällen geführt haben. Entweder waren die Erreger sehr ansteckend und wenig pathogen (wie die Schweinegrippe, 2009) oder kaum ansteckend, aber tödlich (Vogelgrippe, 1997, MERS, 2012). Covid-19 zeigt, dass andere Verläufe jederzeit möglich sind: das Virus ist sehr ansteckend und die Letalitätsrate hoch (abhängig vom Alter der/des Infizierten, Vorerkrankungen und dem Zustand des Gesundheitswesens, Dudel et al. 2020).<sup>3</sup>

Covid-19 wird durch ein Coronavirus verursacht, das in Fledermäusen vorkommt. Ein Wildtiermarkt in der chinesischen Provinz Wuhan wird für den aktuellen Ausbruch verantwortlich gemacht, die genauen Übertragungswege und Zwischenwirte sind noch immer unklar.<sup>4</sup>

Über die Hälfte der neuen zoonotischen Erreger entstehen in Randgebieten der Produktion, beispielsweise auf Märkten am Stadtrand oder in Siedlungen, die in der Nähe von Plantagen angelegt wurden. Dort werden zunächst die lokalen Gemeinschaften von den (Wild-)Tieren infiziert; bevor sich die besonders «erfolgreichen» Erreger weiter verbreiten.

### Die Koevolution zwischen Menschen und Mikroorganismen

Krankheiten, die durch natürlicherweise in der Umwelt vorkommende Mikroorganismen (z. B. Bakterien) oder durch einen engen Kontakt zwischen Tier und Mensch entstehen (Zoonosen), sind nicht neu. Menschen und Mikroorganismen leben und entwickeln sich in Koevolution, es findet ein permanenter Prozess wechselseitiger Anpassung statt. Während in den ärmsten Ländern noch immer Tausende an Infektionen erkranken oder sterben,<sup>5</sup> haben im globalen Norden<sup>6</sup> wissenschaftliche und soziale Fortschritte – antibiotische und antivirale Medikamente, bessere Wohnverhältnisse, Kanalisation und sauberes Trinkwasser – dazu geführt, dass viele Krankheiten ganz oder weitgehend zurückgedrängt werden konnten («epidemiologischer Übergang», Becker 2020, 15). Doch diese Erfolge sind äusserst fragil: Zum einen werden antibiotische und antivirale Mittel wirkungslos, wenn sie massenhaft eingesetzt werden. Multiresistente Keime haben sich bereits in vielen Ländern zu einer ernststen Bedrohung entwickelt. Zum anderen – und dies ist eines der zentralen Themen unserer Tagung – befördert die globalisierte Warenproduktion die Entstehung neuer Krankheiten (v. a. Zoonosen).

3 <https://www.mpg.de/16647475/covid19-unterschiedliche-todesfallraten> Neu auftretende Mutationen könnten die Letalität erhöhen: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/121191/Britische-Variante-B-1-1-7-Studien-deuten-auf-erhoehte-Mortalitaet-hin>

4 <https://www.who.int/health-topics/coronavirus/origins-of-the-virus>, <https://media.mercola.com/ImageServer/Public/2021/April/PDF/who-enters-damage-control-mode-pdf.pdf>

5 <https://www.theguardian.com/environment/2020/mar/22/water-saving-an-important-but-ignored-weapon-in-solving-climate-crisis-says-un>

6 Incl. Schwellenländern wie China, Brasilien.

Vertreter\*innen des «EcoHealth-Ansatzes»<sup>7</sup> haben vor einigen Jahren in der Fachzeitschrift Lancet (Morse et al. 2012) eine Weltkarte erstellt, auf der nicht nur frühere Epidemien seit den 1940er Jahren verzeichnet sind. Die Karte gibt auch Hinweise darauf, wo wahrscheinlich die nächsten Krankheitserreger auftauchen werden: China, Indonesien sowie Teile von Lateinamerika und Afrika sind als mögliche «Brutstätten» dunkelrot gefärbt.

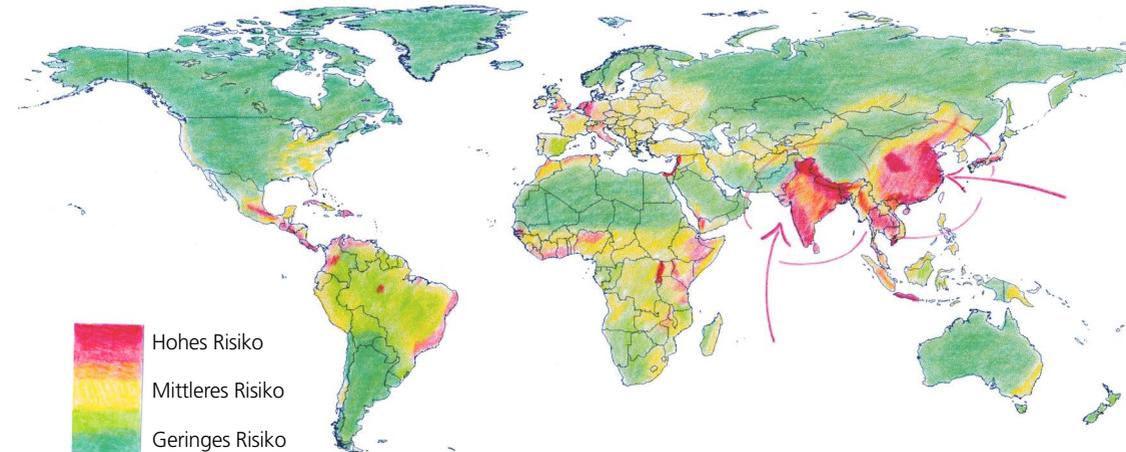


Abb. 1: Eigene schematische Darstellung. Die Originalkarte aus Lancet ist hier verfügbar: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61684-5/fulltext#figures](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61684-5/fulltext#figures)

Im Papier stehen Wildtiermärkte, exotische Ernährungsgewohnheiten oder das häufig von Brandrodungen begleitete Vordringen der lokalen bäuerlichen Gemeinschaften in Waldgebiete als krankheitsfördernde Praktiken im Fokus. Sind also indigene Gemeinschaften und bäuerliche Anbau- und Tierhaltungsformen wie die «Hinterhofhaltung» das eigentliche Problem? Nicht nur Wissenschaftler\*innen, auch Vertreter\*innen des Gesundheitswesens und der grossen Agrarkonzerne vertreten diese Position (→ [Hintergrundinfos und Links: Pandemie\(n\)](#)).

Kommt es zu einem regionalen Ausbruch, werden Fachleute aktiv: Biolog\*innen, Epidemiolog\*innen und Phylogeograph\*innen<sup>8</sup> machen sich an eine genetische Sequenzierung des Virus und untersuchen dessen evolutionäre Dynamik. Wie ansteckend ist der neue Stamm, wie hoch ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit und welche Übertragungswege kommen in Frage? So richtig und wichtig diese Arbeit ist, gerade auch wenn es darum geht, eine Epidemie einzudämmen; reicht sie aus, um die *Ursachen* von Krankheitsausbrüchen zu verstehen?

7 Ein Forschungsansatz, der die Zusammenhänge zwischen ökologischen Veränderungen und menschlicher Gesundheit untersucht und sich insbesondere mit Zoonosen beschäftigt.

8 Die Phylogeographie ist die Wissenschaft von der biologischen Abstammung, in diesem Fall der Herkunft von Viren.

## DIE POLITISCHE VIROLOGIE DES AGRARWELTMARKTES

Der Epidemiologe und Biologe Rob Wallace, der sich viele Jahre mit genau diesen Fragestellungen beschäftigt hat, verneint diese Frage klar. Erste Zweifel an seinem wissenschaftlichen Ansatz kommen ihm, als er 1997 die Vogelgrippe-Epidemie untersucht. «Egal was ich mit den Gensequenzen der Influenza auch anstellte, sie erklärten mir nicht, warum H5N1 an diesem Ort und zu diesem Zeitpunkt entstanden war», resümiert er später (Wallace 2016, 10). Er beginnt, über die Genetik und Entstehungsregion des Influenza-Virus hinaus, auch die *gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen* in die Ursachenforschung mit einzubeziehen: China befindet sich seit den 1990er Jahren in einem grundlegenden Transformationsprozess. Auch die Landwirtschaft und mit ihr die Fleischproduktion werden umstrukturiert. Der Agrarsektor, der zunehmend von transnational agierenden Konzernen dominiert wird, wird – auch in China – immer stärker auf den Weltmarkt ausgerichtet. Im Fall von H5N1, so stellt sich heraus, ist es vor allem die intensive Geflügelzucht, die den virulenten Krankheitserregern eine nahezu perfekte Umwelt liefert, nicht nur, um sich rasch zu vermehren, sondern auch um zu mutieren und potentiell noch ansteckender zu werden. Über den Kontakt der Beschäftigten zu den Tieren, dem offenen Transport der Tiere<sup>9</sup> zwischen den Ställen und den Schlachtbetrieben oder dem Abtransport der Gülle gelangen die Erreger in die Umwelt. Dies wird auch nicht durch die Auflagen der «Biosicherheit» verhindert (→ [Hintergrundinfos und Links: Fleischproduktion](#)).

Je mehr sich Wallace mit der Ursachenforschung beschäftigt, desto komplexer wird das Bild. Er betont, dass weitere Faktoren in die Analyse einbezogen werden müssten: so könnten auch traditionelle Praktiken der «Hinterhofhaltung» epidemiologisch kritisch werden, wenn die Hühner direkten Kontakt mit Wildvögeln haben. Wildvögel aber würden sich dann bevorzugt in der Nähe menschlicher Siedlungen aufhalten, wenn ihr natürlicher Lebensraum zerstört, verschmutzt, trockengelegt oder zugebaut werde. Die heimische Landwirtschaft umzustrukturieren und zunehmend auf den Weltmarkt auszurichten – ein Weg, den viele Länder nicht freiwillig eingeschlagen haben (→ Kasten) – beeinflusse auch die kleinbäuerlichen Betriebe. Nicht immer würden die Bäuerinnen und Bauern ihr Geschäft aufgeben und das Land verlassen. Oftmals würden kleinere Höfe auch als Zulieferer in die Strukturen der Agrarkonzerne integriert. Solche Arrangements passen nun nicht mehr zum simplen Gegensatz: «zwischen industrieller Viehwirtschaft einerseits, in der angeblich die Standards der Biosicherheit praktiziert werden, und Kleinbauern andererseits, deren Tiere den Mikroben angeblich schutzlos ausgesetzt sind. Massentierhaltungen transportieren Küken einen Tag nach der Geburt zu Vertragsbauern, wo sie für Stücklohn aufgezogen werden. Sind sie erwachsen (und in Kontakt mit Zugvögeln gewesen), werden die Vögel zurück in die Massentierhaltungen gebracht, um dort weiterverarbeitet zu werden.» (Wallace 2020a, 80 – 81) Dass gegen die Auflagen der «Biosicherheit» verstossen wird, sei in diesem System also unvermeidlich (ebd). (→ s. unten und [Hintergrundinfos und Links: Fleischproduktion](#))

<sup>9</sup> Transportiert werden sowohl lebende Tiere – zum Schlachthof – als auch in den Ställen vorzeitig gestorbene Tiere.

### Folgen der Strukturanpassungsmassnahmen in Ländern des Globalen Südens

Die Schuldenkrise in vielen Ländern des Globalen Südens in den 1980er Jahren, führte zu einem Paradigmenwechsel in der Entwicklungspolitik. Hatte eine Regierung so hohe Schulden, dass sie ihre Kredite nicht mehr bedienen und sich auch auf den Finanzmärkten nicht mit neuem Geld versorgen konnte, sprang der Internationale Währungsfond (IWF) ein, als «lender of last resort», also als letzter möglicher Kreditgeber.

Diese Kredite wurden jedoch erst dann bewilligt, wenn sich die Regierung ihrerseits verpflichtete, eine Reihe wirtschaftspolitischer Massnahmen einzuleiten. Bekannt wurden diese Vorgaben unter dem Namen «Strukturanpassungsprogramme» (SAP). Die einzelnen wirtschaftspolitischen Forderungen der SAPs waren, ungeachtet der grossen nationalen und regionalen Unterschiede, in der Regel immer dieselben. 1989 prägte der US-Ökonom John Williamson für diese Politik den Begriff des «Washingtoner Konsenses», da sowohl die in Washington beheimateten multilateralen Finanzinstitutionen Internationaler Währungsfonds und Weltbank, als auch die US-Regierung und die international operierenden Finanzinstitute diesen konsequent durchsetzten. Zu den Forderungen dieses Programms gehörten unter anderem eine Kürzung der öffentlichen Ausgaben, Währungsabwertung, Privatisierung, keine oder sehr niedrige Lohnerhöhungen, Handelsliberalisierung, Stärkung der Eigentumsrechte, Preissteigerungen auf landwirtschaftliche Produkte, Abbau von Subventionen und Preiskontrollen sowie steigende Steuern auf Konsumgüter. Analysen der Strukturanpassungsprogramme belegen in vielen Fällen eine Verschlechterung der Ernährungssituation und der bäuerlichen Einkommen. In vielen Ländern, die ihre Märkte auf Druck von IWF und Weltbank weitgehend liberalisiert haben, ist die Versorgung der Bevölkerung durch die heimische Landwirtschaft komplett zusammengebrochen.

Die Massnahmen der internationalen Geldgeber haben inzwischen andere Namen, neue Instrumente wie der Abschluss bilateraler Freihandelsabkommen werden verstärkt genutzt. Privatisierung und Liberalisierung werden jedoch noch immer oft zur Auflage für die Kreditvergabe gemacht und auch die daraus resultierenden Probleme sind die gleichen geblieben. Vielen Entwicklungsländern ist ihre Abhängigkeit vom Weltmarkt zum Verhängnis geworden. Jahrzehntlang wurde ihnen eingeredet, dass die Öffnung ihrer Märkte, der Import von billigen Nahrungsmitteln und die Konzentration auf die Produktion einiger weniger Exportprodukte der richtige Weg sei. Dieser Weg führte jedoch viele in die Hungerkrise.<sup>10</sup>

Zurück zu Covid-19. Auch im Fall der «Wildfleischmärkte», so Wallace, müsse differenziert werden. «Lebendmärkte» (*wet markets*) und exotische Nahrungsmittel gehören in China zum Alltag, ebenso wie die industrielle Lebensmittelproduktion. Beide Ernährungsarten existieren nebeneinander. Tatsächlich hängen sie vermittelt über die Landnutzung mit-

<sup>10</sup> Vgl. hierzu auch das Referat von Mathias Binswanger am Welternährungstag 2019: [https://welternaeh-rungstag.ch/wp-content/uploads/2019/10/Wet19-2\\_MathiasBinswanger.mp3](https://welternaeh-rungstag.ch/wp-content/uploads/2019/10/Wet19-2_MathiasBinswanger.mp3) (Hörfassung), [https://www.youtube.com/watch?v=ccX\\_sXxqPR8](https://www.youtube.com/watch?v=ccX_sXxqPR8) (Kurzfassung auf YouTube)

einander zusammen: Die Ausweitung der industriellen Produktion drängt freilebende Tiere, die zunehmend vermarktet werden, in die letzten unberührten Naturräume zurück. Über die Jagd verbreitet sich dann eine grössere Bandbreite potenziell pandemischer Krankheitserreger. (...) [Stadtnahe] Siedlungen mit zunehmendem Umfang und steigender Bevölkerungsdichte vergrössern die Kontaktfläche zwischen den wilden Tierpopulationen und den gerade urbanisierten Gebieten (und damit den Übergang von Krankheitserregern zwischen den Gattungen). Überall auf der Welt werden selbst noch die wildesten Arten in die Wertschöpfungsketten der Agrarindustrie eingespannt.» (Wallace 2020a, 168 – 169) Auch wenn es Unterschiede zwischen industrieller Produktion und «Lebendmärkten» gäbe; wichtig sei, dass dabei nicht ihre Gemeinsamkeiten und ihre wechselseitigen Beziehungen übersehen werden (ebd.). Zu diesen gehöre auch, dass der Verkauf von Wildtierfleisch schon länger nicht mehr nur lokal oder regional organisiert sei. Auch diese Branche unterliege den Mechanismen der Profitmaximierung<sup>11</sup> und werde, genau wie das Agrobusiness, mit Kapital grosser Fonds oder Banken versorgt. Welche Interessen verfolgen diese Institutionen und welche Entwicklungen sind für die von Wallace beschriebenen Entwicklungen besonders relevant?

## EIN WICHTIGER TREIBER: ZUR ROLLE DES FINANZKAPITALS IM AGRARSEKTOR

Seit der Finanzkrise 2007-2008 gilt der Agrarsektor (wieder) als ein besonders lukratives Geschäftsfeld; für die von Rob Wallace beschriebenen «Wirkungsnetze» ist vor allem der weltweite Aufkauf von Agrarland (*land grabbing*) wichtig.

Dass sich das Finanzkapital<sup>12</sup> für den Agrarbereich interessiert, ist nicht grundsätzlich neu. Bankkredite oder Waretermingeschäfte (*Commodity Futures*) mit Agrarprodukten gibt es seit Mitte des 19. Jahrhunderts. In den letzten Jahren haben die Spekulationen mit Agrarrohstoffen wie Weizen oder Mais deutlich zugenommen, da Vorschriften, die Geschäfte dieser Art eingeschränkt hatten, von der Politik gelockert wurden.<sup>13</sup> Spekulative Waretermingeschäfte haben entscheidend zur globalen Nahrungsmittelpreiskrise beigetragen (Hachfeld, Pohl, Wiggerthale 2013). Auch im Management des Agrobusiness sind Finanzdienstleister inzwischen aktiv: Seit einigen Jahren sind grosse Vermögensverwalter wie BlackRock mit ihren Fonds zu wichtigen Anteilseignern der grossen Agrobusiness-Unternehmen geworden. Damit können sie auch auf die Geschäftspolitik der Unternehmen und den Markt Einfluss nehmen (Gelinsky 2021).<sup>14</sup>

Durch das *land grabbing* ist auch der Hunger zum Geschäft geworden, denn die Kombination aus immer mehr Menschen, wenig Land und zunehmend degradierten Böden, macht Nahrung zu einem sicheren Investment.

Land ist knapp, in Europa, den USA, China und es ist teuer. Neues Land muss erschlossen werden, und das gibt es vor allem im Globalen Süden, in Afrika, Asien und Südamerika.<sup>15</sup> Fonds, Banken, Regierungen, sie alle liefern sich einen Wettlauf um den Zugang zu den Anbauflächen der Welt. Aktuelle Schätzungen bewegen sich zwischen 43 bis zu 200 Millionen Hektaren<sup>16</sup> – was ungefähr der Fläche Westeuropas entspricht. So viel Land wurde seit 2007 an ausländische Regierungen, an Finanzakteure, Konzerne und Privatpersonen verkauft oder langfristig verpachtet. «Land bank» (Bodenbank) ist die neue Bezeichnung für Ackerland, das die Manager der Hedgefonds, der Private-Equity-Branche und der grossen Pensionsfonds propagieren.<sup>17</sup> Die erworbenen Flächen nutzen

12 Mit diesem von Hilferding (1910) geprägten Begriff ist jene Branche gemeint, in der verschiedene Akteure (Banken, Investmentfonds, Pensionsfonds usw.) mit Wertpapieren handeln.

13 Die US-Aufsichtsbehörde für den Wareterminhandel hat z. B. 2005 die Restriktionen, die den spekulativen Handel mit Agrarrohstoffen wie Weizen, Mais und Sojabohnen eingeschränkt hatten, gelockert. 2006 hat sie eine bestimmte Klasse von Fonds von den noch verbliebenen Einschränkungen befreit.

14 <https://www.akweb.de/politik/blackrock-als-multiples-machtzentrum/>

15 *Land grabbing* betrifft zunehmend auch den Norden, vgl. Anderl, Wolkenhauer 2021: Kein Plan für's Land? In Jacobin, 23.03.2021. <https://jacobin.de/artikel/agrarpolitik-landkonzentration-landgrabbing-landnahme-agrarlob-by-bill-gates-bodenpolitik-bauernverband-hoefesterben-narodniks/> und [https://www.fian.de/uploads/media/2014\\_Land-grabbing\\_Europa\\_web\\_01.pdf](https://www.fian.de/uploads/media/2014_Land-grabbing_Europa_web_01.pdf)

16 <https://brotfueralle.ch/thema/landwirtschaft-und-land-grabbing/land-grabbing/>

17 Im Jahr 2009 begann die Land Matrix, eine unabhängige Initiative, Informationen über Landaufkäufe zu sammeln, für die öffentliche Informationen verfügbar sind. Bis Juli 2020 enthielt die Datenbank Informationen

11 In China beschäftigt die Wildtierbranche fast 14 Millionen Menschen bei einem Jahresumsatz von 74 Milliarden US-Dollar (ebd., 16).

Käufer wie China oder Saudi-Arabien als Offshore-Farmland, um damit ihre eigene Lebensmittelversorgung sicherzustellen. Auf vielen Flächen werden auch Pflanzen für Biosprit oder begehrte Rohstoffe wie Palmöl angebaut. (Investment-)Banken wie die Deutsche Bank oder Goldman Sachs investieren sowohl ins Agrobusiness – z. B. Schweinezuchtbetriebe und Geflügelfarmen in China –, als auch in Ackerland, das für den Anbau von Futtermitteln genutzt wird.

Was sind die Folgen des *land grabbing*? Das als Anlagekapital genutzte Land wird so umstrukturiert, dass die dort wachsenden Kulturen oder Viehhaltungen möglichst maximalen Ertrag abwerfen: an Erntegut, Anzahl der Tiere – und Profit. Die oft klein parzellierten bäuerlichen Flächen müssen riesigen Monokulturen weichen, für Plantagen werden Waldgebiete gerodet. Die Bewirtschaftung der Anlagen erfordert meist den Einsatz von Pestiziden, Herbiziden und Kunstdünger sowie die Nutzung von Maschinen. Durch den intensiven Anbau, fehlende Fruchtfolgen und den Einsatz schwerer Maschinen degradiert der Boden. Werden die Anlagen bewässert, schwinden auch die (Grund-)Wasservorräte. Das *International Institute for Sustainable Development* (IISD) urteilt deshalb, das *land grabbing* sei in Wahrheit ein *water grabbing*, es gehe also um den Zugriff auf die Wasserquellen (Smaller, Mann 2009 → [Hintergrundinfos und Links: Wasser](#)). Ein Teufelskreis wird in Gang gesetzt, der – sollen die Erträge dauerhaft hoch bleiben – immer mehr an externen, die Umwelt belastenden Inputs benötigt.

Für die lokale Bevölkerung ist *land grabbing* häufig mit Enteignungen, Vertreibung und Hunger verbunden.<sup>18</sup> Wer keine schlecht bezahlte Stelle als Tagelöhner\*in im neuen Agrobusiness findet, ist gezwungen, in die Städte abzuwandern. Dort sind nicht nur Verdienstmöglichkeiten und Unterkünfte rar; auch der Zugang zur Gesundheitsversorgung bleibt diesen Menschen meist verwehrt. Damit werden auch diese Migrationsbewegungen zu einem entscheidenden Faktor für die weitere Verbreitung zoonotischer Krankheiten:

*«Indeed, the story of smallholder displacement and labor mobility now appears central to the intertwined political economy and ecology of land use, rural livelihoods, and zoonotic disease. This much is apparent from the disproportionate COVID-19 fatalities being borne by migrant populations in one of the wealthiest nations of the world, Singapore, a country that depends on migrant laborers, many of whom long displaced from their agrarian communities.»* (Liebman et al. 2020, 7)

Die skizzierten Entwicklungen haben nun nicht nur negative Wirkungen vor Ort; die Wirkungen sind global. Genau darauf weist Rob Wallace hin, wenn er das Finanzkapital als «Brandbeschleuniger» neuer, tendenziell globaler Pandemien kritisiert (Wallace 2020a, 33): Mit Investitionen ins industrialisierte Fleischgeschäft werden Investmentbanken wie Goldman Sachs mitverantwortlich für die Entstehung neuer, pathogener Virenstämme. Mit

ihrer Finanzierung von Fleischproduzenten wie JBS<sup>19</sup> oder Palmölplantagen befördern auch Schweizer Banken, dass Wildtiere, deren angestammter Lebensraum zerstört wurde, Erreger auf Plantagenarbeiter\*innen übertragen. Pendeln diese Arbeiter\*innen zwischen Plantagen und stadtnahen Siedlungen, können sich die Erreger potentiell unter immer mehr Menschen (oder deren Tieren) weiterverbreiten. Die globalisierten Warenketten schliesslich transportieren auch die Krankheiten; weitere Pandemien globalen Ausmasses werden daher nicht nur von Epidemiologen wie Rob Wallace als äusserst wahrscheinlich eingestuft.

Die zu Beginn zitierte Behauptung, dass die Pandemie wie eine «Naturkatastrophe» über «die» Menschheit hereingebrochen wäre, stellt sich bei einem genaueren Blick also als ziemlich perfides Ablenkungsmanöver dar. Global wirkende Prozesse, *Interessen, Unterdrückungs- und Ausbeutungsbeziehungen* werden quasi unsichtbar, wenn man diese Perspektive einnimmt. Mehr noch: mit diesem Zugang stellen sich Disziplinen wie die Epidemiologie in den Dienst derjenigen, die einen Grossteil der Verantwortung für die prekäre Lage tragen. Dies ist der Hintergrund, warum Rob Wallace sich so vehement für eine «politische Virologie» oder eine «Virologie als Gesellschaftstheorie» einsetzt (Wallace 2020c).

Ein erneuter Blick auf die zu Anfang erwähnte Karte der «Viren-Hot-spots» zeigt: die Situation ist deutlich komplizierter. Neben den lokalen und regionalen Faktoren sind auch die globalen Netzwerke, Interessen und Machtbeziehungen einzubeziehen. Nur so lässt sich die Entstehung und Dynamik von Pandemien verstehen. Wallace fasst dies so zusammen: Würde man auf der Karte statt fester Punkte Beziehungen einzeichnen, wie beispielsweise die Waren-, Geld- und Migrationsströme, dann wären auf einmal zentrale Finanzplätze wie New York, London oder Hongkong die schlimmsten Krankheitsherde (ebd.).

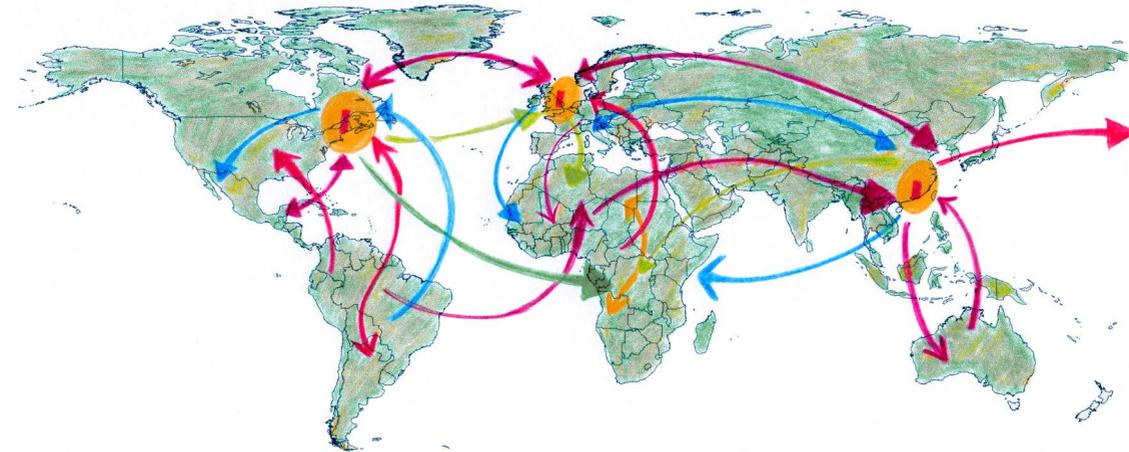


Abb. 2: Eigene schematische Darstellung.

<sup>19</sup> JBS (Abkürzung für *José Batista Sobrinho Sociedade Anônima*) ist eine brasilianische Aktiengesellschaft. Sie ist der grösste Fleischproduzent der Welt und das grösste Fleischverarbeitungsunternehmen in Südamerika. Siehe <https://chainreactionresearch.com/wp-content/uploads/2020/12/Domestic-Banks-Finance-74-of-Brazilian-Beef-Soy-.pdf>

über abgeschlossene, beabsichtigte und gescheiterte Deals mit einer Fläche von fast 82,5 Millionen ha. Der Höhepunkt des *land grabbings* war 2008, sowohl in Bezug auf die Grösse (7,1 Mio. ha) als auch auf die Anzahl der Deals (193 Übernahmen), ab 2011 war ein Abwärtstrend erkennbar, aktuell steigen die Zahlen wieder. Osteuropa ist die Hauptzielregion in Bezug auf die Gesamtfläche der abgeschlossenen Deals, gefolgt von Afrika, das die grösste Anzahl abgeschlossener Verkäufe aufweist. Weitere Top-Zielländer sind Russland (12,3 Mio. ha), Indonesien (3,8 Mio. ha), Papua-Neuguinea (3,7 Mio. ha), Brasilien (3,7 Mio. ha) und die Ukraine (3,3 Mio. ha), gefolgt von Südsudan und Mosambik mit jeweils 2 Mio. ha (Herren et al. 2020, 68).

<sup>18</sup> Die NGO GRAIN beschreibt dies in verschiedenen Fallstudien: <https://grain.org/en/category/537>

## VIELE KRISEN, EINE URSACHE

Die von Rob Wallace beschriebenen Zusammenhänge und Strukturen steuern nicht nur die Entstehung von Krankheiten; sie sind für weitere globale Krisen verantwortlich. Neben der Wasserkrise (→ [Hintergrundinfos und Links: Wasser](#)) und dem Klimawandel (→ [Hintergrundinfos und Links: Klima](#)) ist in diesem Zusammenhang auch der massive Rückgang der Artenvielfalt (IPBES 2019) zu nennen. Sowohl die Erderhitzung, als auch der Verlust der Biodiversität sind jedoch nicht einfach nur das Resultat der bereits genannten Strukturen; diese Prozesse beeinflussen und verstärken sich auch noch gegenseitig.

Hierzu nur drei Beispiele:

- Es ist gerade die Zerstörung der Biodiversität – ein struktur- und artenreicher Wald wird abgeholzt, um einer Palmölplantage Platz zu machen – die die Ausbreitung von Erregern befördert: Wildtiere wie Fledermäuse finden in den degradierten Resten ihres angestammten Lebensraums keine Nahrung mehr, sie lassen sich in den Plantagen nieder und infizieren die dort arbeitenden Menschen (Wallace 2020a, 85f und → [Hintergrundinfos und Links: Pandemie\(n\)](#)).
- Steigen die globalen Temperaturen deutlich über 1.5 Grad – ein Szenario, das nach Ansicht von Wissenschaftler\*innen immer wahrscheinlicher wird (Lebling et al. 2020) – nimmt die Geschwindigkeit zu, mit der weitere Arten aussterben. Denn die Erhitzung, so die Prognosen, wird so schnell ablaufen, dass eine Anpassung vieler Arten, z. B. ein Ausweichen in kühlere Regionen, nicht mehr möglich sein wird (IPCC 2019, Trew, Maclean 2021). Ein beschleunigter Verlust an Biodiversität aber wiederum ist ein Faktor, der die Entstehung und Ausbreitung von Krankheiten befördern kann.
- Die Erderhitzung wird die Wasserknappheit und damit die Nahrungsmittelversorgung in vielen Regionen der Welt weiter verschärfen (→ [Hintergrundinfos und Links: Wasser](#)). Prognosen gehen von einer massiven Zunahme der Migration («Klimaflüchtlinge») aus (Balsari, Dresser, Leaning 2020). Werden diese Menschen Zugang zu medizinischer Versorgung, ausreichend Nahrung und sauberem Wasser erhalten? Wie die aktuelle Flüchtlingskrise oder die Covid-19-Pandemie zeigen, sind diese Grundvoraussetzungen der Public Health auch im globalen Norden überhaupt nicht selbstverständlich (Howard, Bartram, Brocklehurst 2020). Der Klimawandel wird demnach nicht nur die globalen Ungleichheiten verschärfen; er wird auch, ob mit oder ohne weitere Pandemien, zu einer globalen Gesundheitskrise beitragen (ebd.).

Auf der Weltkarte erscheinen nun noch mehr Pfeile und Verbindungen; das Bild beginnt unübersichtlich zu werden. Dabei ist die Übersicht noch immer nicht vollständig. Was fehlt ist die grundlegende Triebkraft, die die genannten Strukturen geschaffen hat und hauptverantwortlich ist für deren zerstörerische Wirkungen. Mit *diesem* Blick auf die verschiedenen Krisen stellen sich nun sehr grundsätzliche Fragen über das gegenwärtige Verhältnis zwischen Mensch und Natur.

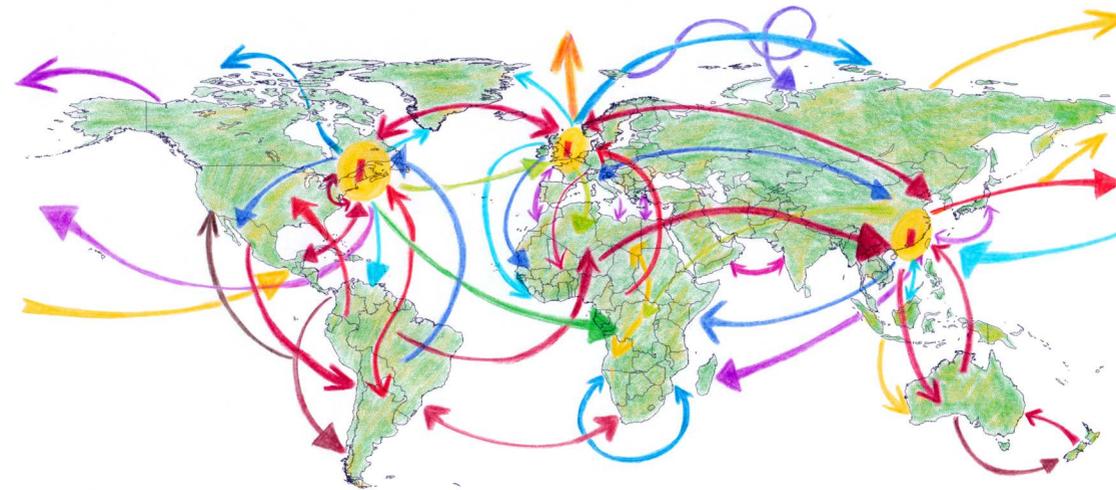


Abb. 3: Eigene schematische Darstellung.

## GESELLSCHAFTLICHER «STOFFWECHSEL» MIT DER NATUR - ÜBER DIE LANDWIRTSCHAFT HINAUS

In jedem Produktions- und Wertschöpfungsprozess – egal ob es um die Produktion von Maschinen oder die Bereitstellung von Dienstleistungen geht – werden für die Inwertsetzung Naturstoffe extrahiert, bearbeitet, umgewandelt und als Müll, Giftstoffe und Emissionen ausgeschieden. Jeder Wertschöpfungsprozess ist also immer zugleich ein *Stoffwechselprozess mit der Natur*.<sup>20</sup>

Dass jeder Produktions- und Wertschöpfungsprozess des Menschen immer auch ein Stoffwechselprozess mit der Natur ist, scheint auf den ersten Blick eine triviale Feststellung zu sein, vor allem wenn man an Produktionsformen wie die Landwirtschaft denkt, in der Natur sehr offensichtlich bearbeitet, verändert und in-Wert-gesetzt, aber auch verschmutzt und zerstört wird. Diese Perspektive ist jedoch alles andere als selbstverständlich. Deutlich wird dies, wenn man die «Brille» der neoklassischen Theorie<sup>21</sup> aufsetzt. Hier konzentriert man sich auf die Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit. Die Natur kommt, wenn überhaupt nur als theoretischer Platzhalter in Form externer Effekte<sup>22</sup> vor. Zwar wird durchaus anerkannt, dass

<sup>20</sup> Ausführlich und zum theoretischen Hintergrund: Angus 2020, 188f, Foster 2000, vgl. auch Zeller 2020, 28f.

<sup>21</sup> Diese dominiert nach wie vor den Mainstream der wirtschaftswissenschaftlichen Theorie.

<sup>22</sup> Externe Effekte bzw. *externe Kosten* entstehen z. B., wenn von Unternehmen nur die betriebswirtschaftlichen Kosten ihrer Produktion zu kalkulieren sind, die sozialen und ökologischen Kosten der Produktion aber auf die Gesellschaft abgewälzt (externalisiert) werden. Die Möglichkeit der Externalisierung macht

die «marktwirtschaftliche» Produktion negative Wirkungen auf die Natur haben kann; doch wird daraus nicht abgeleitet, dass die Produktion deshalb grundlegend anders organisiert werden sollte. Die Über- und Vernutzung von Natur wird vielmehr in ein *Kostenproblem* verwandelt und damit in die «Kapitallogik» integriert: die Neoklassik geht folglich davon aus, dass die Ausbeutung der Natur deshalb stattfindet, weil sie keinen bzw. keinen korrekten *Preis* hat. Als Steuerungsinstrument wird daher vorgeschlagen, die ganze Natur mit Preisen zu versehen, was voraussetzt, sie zu privatisieren (Dasgupta 2021). Genau genommen sollen die negativen Wirkungen des Gewinnstrebens auf die Umwelt also durch eine Perfektionierung des Gewinnstrebens beseitigt werden (s. Kasten).

Das Ausmass der globalen Krisen, mit denen wir konfrontiert sind, verweist darauf, dass die Ausbeutung von Mensch und Natur in den letzten Jahrzehnten eine neue Dynamik entwickelt hat; der «Riss» im Stoffwechsel hat sich weiter vertieft: Inzwischen sind die Veränderungen so grundlegend und massiv, dass sie die Erde in eine neue erdgeschichtliche Epoche geführt haben: das Anthropozän (Angus 2020). Das Ausmass und die Dynamik der Veränderungen sind soweit fortgeschritten, dass die Lebensgrundlagen der Menschen ernsthaft gefährdet sind (zur Erderhitzung vgl. Zeller 2020). Einerseits macht dies eine Kursänderung umso dringlicher, andererseits wird der erforderliche Umbau durch die inzwischen etablierte Dynamik erschwert: vor allem die Nutzung fossiler Energie als einer der entscheidenden Triebkräfte des weiteren Wachstums, ist in den letzten Jahrzehnten nicht nur massiv gesteigert worden; fossile Energie wird überall benötigt, auch und gerade in der Landwirtschaft.

### Wasserknappheit: Grosse Versprechen, noch grössere Gewinne

Weil die Grundwasservorräte überbeansprucht werden, drohen sie längerfristig zu versiegen – durch den Abbau von Mineralien und fossilen Rohstoffen wird voraussichtlich noch mehr Süsswasser verschmutzt. Der mit Abstand grösste Wasserverbraucher ist die Landwirtschaft mit fast 70 Prozent des Weltbedarfs. Besonders die Rinder- und Schweinemast sind sehr wasserintensiv. Doch auch die Bewässerung von Grossplantagen und Monokulturen absorbiert nicht nur grosse Wassermengen, sondern gefährdet auch Flüsse und das Grundwasser mit Pestizid- und Düngerresten. Der Klimawandel verschärft die Situation: Neben Überschwemmungen gibt es vermehrt grosse Dürren. Die zunehmende Knappheit ruft diejenigen auf den Plan, die in der Privatisierung die alleinige Lösung sehen: Wasser müsse zu einer Ware werden, deren Preis sich nach Angebot und Nachfrage richtet. So verkünden es die UN – die bereits Anfang der 1990er Jahre erklärte, Wasser sei ein Wirtschaftsgut<sup>23</sup> – die Weltbank oder Lobbyverbände wie die *Water Resource Group* (WRG). Ihre Überzeugung ist, dass es ökonomische Anreize brauche, um Wasser zu sparen und den Einsatz effizienter zu gestalten. Doch damit sich mit Wasser «attraktive Geschäftsmodelle» entwickeln lassen, braucht es auch klare und durchsetzbare Eigentumsrechte, «angemessene» Tarife, Quoten und Preismechanismen. Die Privatisierung von Wasser wird über unterschiedliche Massnahmen und Modelle vorangetrieben: über Projekte des *Public-Private-Partnership* werden z. B. kommunale Wasserversorger privatisiert, die Flaschenwasserindustrie («bottled water») beutet öffentliche Grundwasservorräte aus und verkauft das abgefüllte Wasser, in vielen Ländern wurde eine Trennung von Wassernutzungsrechten und Landrechten durchgesetzt, was den Handel mit Wasserrechten erlaubt und das «water grabbing» verschärft (für eine Übersicht vgl. Barlow 2020, 17f). Australien ist eines der Länder, in denen bereits ein Markt für Wasser eingeführt wurde. Mit *Waterfind* wurde dort die weltweit erste Börse eingerichtet, an der Wasser ge- und verkauft werden kann («Regnet es, sinkt der Wasserpreis, ist es heiss, steigt er»). Jeder kann dort Wasser an der Börse kaufen, für den eigenen Bedarf oder zu Spekulationszwecken. Die Folge: Wasser zu Marktpreisen hat in Australien zu einer massiven Landflucht geführt, während das Agrobusiness profitiert, mussten unzählige kleinere Betriebe aufgeben; Wasser wurde für sie schlicht zu teuer.

Seit Anfang 2021 kann mit Wasser auch «richtig» spekuliert werden: an einer der grössten Options- und Terminbörsen der Welt, der CME in Chicago,<sup>24</sup> werden Termin-geschäfte angeboten, sogenannte Futures. Befürchtet wird nun, dass beim Wasser das gleiche wie bei wichtigen Agrarrohstoffen wie Weizen passieren könnte.<sup>25</sup> Not und Knappheit sind also gute Bedingungen und Mittel der Spekulant\*innen für erfolgreiche Geschäfte. Die Wirkungen der Spekulation können allerdings für jene, die Wasser «nur» nutzen wollen, desaströs sein.<sup>26</sup>

Produktionsbereiche wie die industrialisierte Fleischproduktion, bei der enorme externe Kosten anfallen, erst zu einem profitablen Geschäft

23 Principle 4: 'Water has an economic value in all its competing uses and should be recognized as an economic good', [https://www.un.org/esa/sustdev/publications/WWDR\\_english\\_129556e.pdf](https://www.un.org/esa/sustdev/publications/WWDR_english_129556e.pdf).

24 Die US-amerikanische *CME Group* ist eine der weltgrössten Optionsbörsen und die grösste Terminbörse der Welt. Sie entstand im Juli 2007 aus der Fusion der Börsen *Chicago Board of Trade (CBOT)* und *Chicago Mercantile Exchange (CME)*.

25 Die Nahrungsmittelpreiskrise 2007–2008 wird auch auf Preisspekulationen an der Börse zurückgeführt. Nach Schätzungen der FAO hungerten infolge der gestiegenen Preise 2007 weltweit mindestens 75 Millionen Menschen zusätzlich, darunter 41 Millionen in Asien und im pazifischen Raum und 24 Millionen im subsaharischen Afrika. Das US-amerikanische Landwirtschaftsministerium schätzte den Effekt der höheren Preise 2007 auf 30 Millionen zusätzliche Hungernde in 70 analysierten Entwicklungsländern. In über 60 Ländern kam es zu sozialen und politischen Unruhen, die teilweise auch gewalttätig verliefen (Hachfeld, Pohl, Wiggerthale 2013).

26 <https://www.arte.tv/de/videos/082810-000-A/wasser-im-visier-der-finanzhael/>

## GESCHWINDIGKEIT DER KAPITALAKKUMULATION VERSUS «EIGENZEIT» DER NATUR

Die Konkurrenz der Unternehmen erzeugt einen permanenten Druck, den Kreislauf von der Kapitalanlage zur Produktion bis hin zum Verkauf zu beschleunigen; es geht also darum, *immer schneller zu wachsen* (Angus 2020, 123). Dieser Logik unterliegt auch die industrielle Landwirtschaft. Am Beispiel der Tierzucht lässt sich dies illustrieren: Dauerte es 1925 noch 16 Wochen, bis ein Huhn das Schlachtgewicht von gut 1kg erreicht hat, wird dieses Gewicht heute in nur 6 Wochen erreicht (→ [Hintergrundinfos und Links: Fleischproduktion](#)). Hochleistungszucht, andere Haltungsbedingungen und der Einsatz von Hormonen und Kraftfutter erlauben es industrialisierten Tierhaltungsbetrieben also nicht nur *mehr* Fleisch zu produzieren, sondern *mehr* Fleisch *noch schneller* zu produzieren. Das dadurch verursachte Leid der Tiere, die massiven Emissionen von Treibhausgasen (→ [Hintergrundinfos und Links: Klima](#)), die Verschmutzung von Wasser und Luft, die Verbreitung neuer Viren (→ [Hintergrundinfos und Links: Pandemie\(n\)](#)) und andere Externalitäten spielen für die Verursacher, die Betreiber und Investoren dieser Branche, keine Rolle. Diese Kosten können sie auf die Allgemeinheit abwälzen (Wallace 2020a, 65, FAIRR 2020).

Die «Eigenzeit» der Natur und die Akkumulation des Kapitals befinden sich also in einem permanenten Spannungsverhältnis: Fruchtbarer Boden wird zerstört, Wälder gerodet, Nutztiere und Wildtierbestände bis zu deren Kollaps ausgebeutet – weil unser Produktionssystem die natürlichen Zyklen der Reproduktion permanent missachten<sup>27</sup> und «überholen» muss.

Eine zentrale Voraussetzung dafür, dass seit Mitte des 20. Jahrhunderts nicht nur die Geschwindigkeit, sondern auch der Umfang der Ausbeutung noch einmal gesteigert und forciert werden konnten, ist die massive Zunahme des Verbrauchs fossiler Energie (→ [Hintergrundinfos und Links: Klima](#)). Dieser verleiht der allgegenwärtigen Naturzerstörung eine neue Qualität: «Der Riss im Kohlenstoff-Kreislauf der Erde vertiefte sich über die Jahrzehnte stetig und erreichte in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg einen Kipppunkt. Im Rückblick wäre ein Eintreten ins Anthropozän seit der industriellen Revolution möglich gewesen, wurde aber erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts Realität, als sich der Riss im Kohlenstoff-Kreislauf so weit vertiefte, dass er mit einem Schlag unumkehrbar wurde.» (Angus 2020, 129)<sup>28</sup>

### Die grosse Beschleunigung

Erdwissenschaftler\*innen haben im Rahmen verschiedener internationaler Grossprojekte – wie dem 2001 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen etablierten *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) und dem *International Geosphere-Biosphere Programme* (IGBP) – unabhängig voneinander festgestellt, dass die Erdgeschichte ab Mitte des 20. Jahrhunderts einen beschleunigten Wandel erfährt. «Erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gibt es klare Belege für grundlegende Veränderungen im Zustand und Wirken des Erdsystems, die 1. über den Rahmen der Variabilität des Holozäns hinausgehen und 2. durch das menschliche Verhalten und nicht durch die natürliche Variabilität verursacht sind.» (Steffen et al. 2015, zit. nach Angus 2020, 112) Diese Entdeckungen haben die Diskussionen über die Definition eines neuen Erdzeitalters – das Anthropozän – ausgelöst. Das Anthropozän ist jedoch nicht nur ein *biophysikalisches* Phänomen. Es ist auch ein *sozio-ökologisches* Phänomen, markiert also eine qualitative Veränderung der Stoffwechsel-Beziehung zwischen der menschlichen Gesellschaft und der Natur (Angus 2020, 112). Aus der Perspektive des Erdsystems kann man die Geschichte seit den 1950er Jahren als eine der Expansion des «fossilen Kapitalismus» in jeden Lebensbereich und jeden Teil des Planeten beschreiben (ebd., 153). Mehr als ein Viertel des CO<sub>2</sub>, das seit 1870 in die Atmosphäre gelangt ist, wurde nach 2000 emittiert (ebd., 172).

Diese Beschleunigung betrifft auch die Landwirtschaft (Moser 2013), die sowohl ihre Produktivität, als auch ihren Output enorm steigern kann. Für einige Jahrzehnte übertreffen die Produktivitätsraten der Landwirtschaft sogar jene der Industrie.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> Mit «missachten» ist gemeint: natürliche Prozesse wie Wachstums-, Reife- oder Regenerationszeiten sind für das Kapital «tote Zeit»; «tot» weil es sich in diesen Zeiten nicht vermehren kann, sondern ungenutzt «herumliegt».

<sup>28</sup> Angus (2020) beschreibt in seinem Buch die hierfür v. a. in den USA und Europa verantwortlichen Entwicklungen. Ökosozialistische Autor\*innen wie Ian Angus betonen die planetaren Grenzen des menschlichen Stoffwechsels mit der Natur, zur Diskussion des «Grenzen»-Konzepts vgl. Dietz, Wissen 2009.

<sup>29</sup> «The productivity performance of agriculture during the post-war boom was outstanding (...) its rate of TFP [total-factor productivity] growth from 1967 to 1992 exceeded the rate in manufacturing in seven Western European countries out of eight and the average difference was 94 per cent» (Federico 2012, 21).

## BESCHLEUNIGTE INDUSTRIALISIERUNG DER LANDWIRTSCHAFT AB DEN 1950<sup>ER</sup> JAHREN

Möglich werden diese Wachstumsraten durch die Entwicklung und Einführung verschiedenster Hilfsmittel und Massnahmen: diese erlauben es nun – umfassender als je zuvor – , die landwirtschaftliche Produktion nach Vorbild der Industrie zu organisieren (s. Kasten). Die Anwendung «synthetischer Hilfsstoffe im Pflanzenbau, die Chemisierung der Ernährung der Nutztiere, die Zunahme der 'bodenunabhängigen' Tierproduktion durch den Import und einzelbetrieblichen Zukauf von Futtermitteln, die Motorisierung vieler Arbeitsschritte – all diese Prozesse basierten auf der massiven Steigerung des Verbrauchs fossiler Energieträger» (Auderset, Moser 2018, 257, Angus 2020, 158f).<sup>30</sup>

Die schon lange geführten Diskussionen, ob die Landwirtschaft eine Industrie ist wie jede andere (vgl. Auderset 2017), wird ab den 1950<sup>er</sup> Jahren also zugunsten «der Industrie» entschieden.

Die forcierte Industrialisierung der Landwirtschaft wird von einer grundlegenden Neuausrichtung des *Denkens über landwirtschaftliche Produktionssysteme* begleitet. Das noch stärker an und mit der «Eigenzeit» der Natur operierende bäuerlich-agrarische Wissen wird entwertet und weitgehend aus dem agrarwissenschaftlichen Kanon verdrängt (Auderset, Moser 2018, 256f, Kloppenburg 2009).<sup>31</sup> Während man sich vor dem 2. Weltkrieg an den agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Schulen den spezifischen «Stoffwechsel-Beziehungen» zwischen Mensch und Natur in der landwirtschaftlichen Produktion durchaus noch bewusst war und diese zu integrieren versuchte, setzt sich nun ein ganz anderes Wissen durch: «Ins Zentrum rückte Wissen, das einseitig auf die Erschließung der Rationalisierungs- und Wachstumspotenziale durch den Verbrauch mineralischer Ressourcen für den Agrarsektor verwies.» (Auderset, Moser 2018, 260)

Praktisch alle Bereiche der landwirtschaftlichen Produktion sind davon betroffen. Die Motorisierung, die nun zahlreiche Arbeitsgänge umfasst, die bisher mit und von Tieren erledigt wurden, führt zu einer Abkehr von multifunktionalen Zuchtzielen. Wenn die Zugkraft der Tiere durch Maschinen ersetzt werden kann, kann in der Züchtung von Rindern, Schweinen und Hühnern ein stärkerer Fokus auf einzelne verwertbare Eigenschaften gelegt werden, z. B. den Fleischansatz, die Geschwindigkeit der Gewichtszunahme, die Milchmenge oder die Legeleistung. Zusammen mit neuen Haltungsformen (mehr Tiere auf weniger Fläche), einer Umstellung der Fütterung mit allerlei leistungssteigernden Zusätzen, lässt sich der

<sup>30</sup> Angestossen und gesteuert werden diese Entwicklungen durch die Politik. Beispiel EU-Agrarpolitik: Weil mit diesem Strukturwandel kleinbäuerliche Betriebe gefährdet sind, traditionelle Produktionsweisen aufgegeben werden müssen und die Landwirtschaft ganzer Regionen, aber auch die Umwelt ruiniert werden können, wurden in der EU komplizierte Massnahmen und Verordnungen (1., 2. Säule...) eingeführt. Diese sollen den Strukturwandel in geregelte Bahnen lenken, entstehende Härten abfedern und grösste Umweltschäden abmildern.

<sup>31</sup> Die Entwertung des bäuerlichen Wissens findet nicht nur im Nordern, sondern sehr massiv und brutal auch im globalen Süden statt.

### Was ist Landwirtschaft, was ist Industrie?

Die Landwirtschaft *nutzt* mit Hilfe der Sonnenenergie auf der Grundlage des Bodens innerhalb der Biosphäre Tiere und Pflanzen. Dabei produziert sie Lebensmittel für Menschen, Tiere und Pflanzen, gestaltet die Kulturlandschaft und schafft Biodiversität. Weil sie einen wesentlichen Teil der von ihr benötigten Ressourcen im Produktionsprozess *reproduzieren* kann (und muss, denn eine Kuh gibt nur dann Milch, wenn sie ein Kalb ausgetragen hat), erfolgt die Agrarproduktion saisonal und ist abhängig von den Reproduktionszyklen der Pflanzen und Tiere. Die Verarbeitung in der Industrie hingegen basiert seit der thermoindustriellen Revolution im späten 18. Jahrhundert auf dem *Verbrauch* mineralischer Ressourcen und kann deshalb kontinuierlich und seriell erfolgen. Bei der industriellen Verarbeitung von Mineralien aus der Lithosphäre (dem Innern der Erde) fallen neben den Konsum- und Investitionsgütern auch Emissionen an, die via Atmosphäre in Form von irreversibel in die Biosphäre zerstreuter Energie-Materie abgelagert werden (Moser 2015).

Die Industrialisierung der Landwirtschaft, also das Anwenden industrieller Produktions-, Verarbeitungs- und Vermarktungsmethoden, führt zu einer Veränderung der Prozessqualität entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Lebensmittelproduktion. Im Gegensatz zu den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft traditioneller landwirtschaftlicher Produktionssysteme wie der früheren Subsistenz-Landwirtschaft oder dem Biolandbau in seiner ursprünglichen, «eentlichen» Form sind industrielle Produktionsverfahren durch lineare Prozesse, dem Aufbrechen der Energie- und Stoffkreisläufe (z. B. Stickstoff), durch verstärkten Kapitaleinsatz zum Zukauf externer Betriebsmittel (Saatgut, Düngemittel etc.) und Energie sowie durch Substitution von Arbeitskraft durch Maschinen und Betriebsmittel bestimmt. Agrarindustrielle Betriebe zeichnen sich durch einen hohen Grad an Spezialisierung, Arbeitsteiligkeit und Rationalisierung aus. Sie konzentrieren sich auf standardisierte Massenproduktion und zeigen eine dominante Produktivitäts- und Profitorientierung.

mengenmässige Output der Tierproduktion nun markant steigern (→ [Hintergrundinfos und Links: Fleischproduktion](#)). Bäuerliche Züchter und ihr Erfahrungswissen werden marginalisiert, während das Vertrauen in quantitative und experimentell-wissenschaftliche Erkenntnisse der genetischen und molekularbiologischen Forschung wächst. Vergleichbare Entwicklungen gibt es in der Pflanzenzüchtung: Auch hier gerät das bäuerlich-agronomische Wissen – etwa über die bessere Resistenz heterogener Anbausysteme gegen Wetterextreme, Krankheits- und Schädlingsbefall – aus dem Blickfeld; und zwar in dem Masse, in dem es gelingt, dass chemische Hilfsmittel die Produktionsbedingungen im Bereich der Pflanzenernährung und -pathologie stabilisieren, standardisieren und normieren. Erst die Verfügbarkeit dieser industriellen «Wunderwaffen» macht es den Bauern und Bäuerinnen also (teilweise) möglich, sich von den natürlichen Restriktionen zu emanzipieren; mit den entsprechenden ökologischen Folgen.

Doch während die meisten Bäuer\*innen/Bauern von dieser enormen Produktivitätssteigerung kaum profitieren können – sie geraten, im Gegenteil, immer stärker in die «landwirtschaftliche Tretmühle»<sup>32</sup> – machen die Unternehmen in den vor- und nachgelagerten Bereichen<sup>33</sup> gute Geschäfte. Da sie darüber hinaus für die Kosten, die dieses System verursacht, nicht aufkommen müssen, haben sie ein grosses Interesse daran, dass die Agrarproduktion auch weiterhin so Input-intensiv betrieben wird. Dies hat inzwischen nicht nur auf betrieblicher Ebene, sondern im gesamten System an vielen entscheidenden Stellen zu Abhängigkeiten und «Lock-ins» geführt (zum Beispiel beim Einsatz von Pestiziden, vgl. Clapp 2021 oder Düngemitteln, vgl. Beste 2015). Wie in jeder anderen industriell organisierten Branche, gibt auch in der Landwirtschaft also die Kapitalverwertung<sup>34</sup> die Art und Weise des Produzierens vor. Ein Ausscheren aus diesem Wettbewerb und Wettlauf ist kaum noch möglich.

Zur weiteren Steigerung der Wachstumsraten, werden nun allerlei technische Instrumente und Massnahmen präsentiert. Präsentiert und beworben werden sie oft als «Lösungen» für einige der besonders negativen Folgen dieser Art der Produktion. Diese «Technofix-Ansätze»<sup>35</sup> schaffen jedoch nicht nur neue Abhängigkeiten und Probleme. Da sie über die weitere Rationalisierung der Produktion den Strukturwandel – «Wachsen oder weichen» – verschärfen, geraten ausgerechnet jene Betriebe und Bewirtschaftungsformen unter Druck, die für die Etablierung eines *anderen* Stoffwechsels zwischen Mensch und Natur dringend gestärkt werden müssten.

32 «Farmers who adopt early use of a technology that is more productive or less costly than the prevailing state-of-the-art technology, i.e., when prices have not as yet decreased as a result of increased efficiency, capture a windfall profit. When others begin to use the new technology, total production increases and prices start to fall. Farmers who have not yet adopted the technology or practice experience a price squeeze: their incomes decrease even if they work as hard as before. Thus they must change [or give up their business]» (IAASTD 2009, 73).

33 Gemeint sind hier die Bereiche der landwirtschaftlichen Inputs (Düngemittel, Futtermittel, Saatgut, Tiergenetik, Maschinen etc.) sowie der Verarbeitung und Distribution.

34 In einer «industriell» organisierten Produktion geht es nicht darum, dass Unternehmen Güter produzieren, um menschliche Bedürfnisse zu befriedigen. Unternehmen produzieren, um Profite zu erzielen und Kapital zu akkumulieren. Der im Produktionsprozess erwirtschaftete Profit ist also nicht ein Mittel, um «gute, nützliche Dinge» herzustellen, vielmehr sind die «Dinge» Mittel für den Profit. Allerdings kann nichts im ökonomischen Sinne wertvoll sein, das nicht irgendeinen Gebrauchswert besitzt – und deshalb gekauft wird. Unter dem Druck der Konkurrenz müssen die Unternehmen so handeln. Damit sind zwingend eine Wachstumsdynamik, ein steigender Ressourcenverbrauch und eine Ausbeutung von Mensch und Natur verbunden.

35 In diesen zeigt sich der instrumentalistische Zugriff des «industriellen Stoffwechsels» besonders deutlich. Zum herrschenden «Technofetischismus» vgl. Harvey 2003.

## BIOSICHERHEIT IN DER TIERHALTUNG ALS «TECHNOFIX»

«If you actually want to create global pandemics, then build factory farms.»<sup>36</sup>

In Tierhaltungen, in denen Hühner, Schweine oder Rinder in grosser Zahl auf engstem Raum zusammengepfercht werden, breiten sich seit einigen Jahren immer wieder krankmachende oder tödliche Erreger aus. Besonders heftig hat es zuletzt Schweine getroffen. Zwischen 2018 und 2019 fiel die Hälfte des gesamten Schweinebestands in China der Afrikanischen Schweinepest (ASP) zum Opfer.<sup>37</sup> Von China aus hat sich die Schweinepest über Südasiens verbreitet. 2018 kam sie auch in Mitteleuropa an. In Deutschland wurde am 10. September 2020 der erste Kadaver eines Wildschweins gefunden, das nachweislich an der Afrikanischen Schweinepest verendet ist. Die deutsche Fleischindustrie ist alarmiert und befürchtet massive Einbussen. Die Ausbreitung der Krankheit behindert bereits die Fleischexporte, im Herbst 2020 brachen deshalb die Preise für Schweinefleisch massiv ein. Bis März 2021 hat das Land Brandenburg, in dem die ersten an ASP gestorbenen Wildschweine entdeckt wurden, bereits über 6 Millionen Euro für Schutzmassnahmen ausgegeben.<sup>38</sup>

Wird die Afrikanische Schweinepest, genauso wie die Vogelgrippe, von Wildtieren übertragen? Müssen diese über Zäune auf Abstand gehalten werden, um die Nutztierbestände zu schützen? Sowohl Tiergesundheitsexpert\*innen der FAO, als auch Vertreter\*innen aus der Fleischbranche machen für diese Krankheiten vor allem die kleinbäuerliche Tierhaltung verantwortlich, da die Tiere hier – im «Hinterhof» – in Kontakt mit infizierten Wildtieren gelangen könnten. «Der Hauptgrund für das Auftreten der Afrikanischen Schweinepest in China und Osteuropa ist, dass es in beiden Teilen der Welt viele Hinterhofhaltungen gibt», sagt z. B. Rick Janssen, Präsident der *European Association of Porcine Health Management* (EAPHM) (GRAIN 2020b). Ähnlich äusserte sich 2005 eine FAO-Vertreterin zur Vogelgrippe: «Das Huhn im Hinterhof ist das grosse Problem, der Kampf gegen die Vogelgrippe muss im Hof der Armen der Welt ausgetragen werden» (Fresco, zit. nach Leclair 2020b, 62). Oder Margaret Say, Regional Director des USA Poultry & Egg Export Council in Süd-Ost-Asien: «Wir können die Zugvögel nicht kontrollieren, aber wir können bestimmt all unsere Energie dazu einsetzen, möglichst viele bäuerliche Geflügelzuchtbetriebe definitiv zu schliessen.» (Ebd.)

Wie hat China auf den Ausbruch der Afrikanischen Schweinepest (ASP) reagiert? Um die Epidemie einzudämmen, wurden einerseits unzählige Tiere in kleinen Betrieben getötet, andererseits unterstützt der chinesische Staat den Aufbau von Grossbetrieben mit mindestens 500 Schweinen nach Vorschriften der sogenannten Biosicherheit.<sup>39</sup> Die von den internationalen Kommissionen zur Bekämpfung von Tierseuchen (*World Organisation for Animal Health*, OIE) vorgeschriebenen

36 Dr Michael Greger, zit. nach <https://www.fairr.org/article/industry-infected/>

37 Für Menschen ist dieser Erreger (bislang) ungefährlich.

38 Allein für den rund 255 Kilometer langen festen Schutzzaun entlang der Oder-Neiße-Grenze und die 315 Kilometer lange doppelte Umzäunung der drei ASP-Kerngebiete mussten rund 5,77 Millionen Euro aufgewendet werden (<https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/agrar-potsdam-schweinepest-bekampfung-kostet-ueber-sechs-millionen-euro-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-210319-99-883766>).

39 Bilder der neuen in China gebauten mehrstöckigen Tierfabriken liefert z. B. der Guardian: <https://www.theguardian.com/environment/2020/sep/18/a-12-storey-pig-farm-has-china-found-a-way-to-stop-future-pandemics>. Die

Massnahmen sehen vor, dass Betriebe nach ihrer vermuteten Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen in vier Sparten aufgeteilt werden: geschlossene Massenaufzucht mit industrieller Fleischproduktion, geschlossene Grossbetriebe mit Intensivtierhaltung, aber ohne industrielle Verwertung, mittlere Höfe mit intensiver, nichtindustrieller Aufzucht und extensive Freilandtierhaltung mit weniger Tieren, aber verschiedenen Arten (Leclair 2020a).

Diesen vier Sparten entsprechen vier Abstufungen in der Biosicherheit. So soll die Ausbreitung eines Virus eingeschränkt werden, wenn die Tiere in geschlossenen Räumen oder hinter Trennwänden gehalten werden, damit sie nicht mit infizierten Wildtieren in Kontakt kommen können. Ausserdem müssen sie mit im Handel erworbenen Produkten und nicht mit selbst angebautem Futter gefüttert werden.<sup>40</sup> Die Vorschriften zur Biosicherheit betreffen auch Hygieneregeln für die Arbeiter\*innen wie Handwaschbecken im stallnahen Umkleideraum, Kleidungswechsel vor Betreten oder Verlassen des Stalls oder die Desinfektion von Fahrzeugen (vgl. Blanchette 2015).<sup>41</sup>

Mit den Vorschriften der Biosicherheit, die auch deshalb keine Sicherheit vor Infektionen bieten, weil sie zu wenig kontrolliert oder erst gar nicht eingehalten werden (Graham et al. 2008),<sup>42</sup> wird die Massentierhaltung als Lösung eines Problems präsentiert, das sie selbst mit verursacht hat (Wallace 2009, 920f, 2020, 57f). Dieser Ansicht sind inzwischen auch Investor\*innen und andere Finanzakteure: Die aktuelle Studie des globalen Netzwerks FAIRR<sup>43</sup> zur Verbindung von intensiver Tierhaltung und Seuchenausbrüchen kommt zum Schluss, dass mehr als 70 Prozent der grössten Fleisch-, Fisch- und Milchproduzenten ein «hohes Risiko» im Pandemie-Ranking hätten. Kein einziger der 60 grössten Konzerne habe ein «niedriges Risiko». Produzenten und Verarbeiter von tierischen Proteinen, so lautet die Vorwarnung an die Investoren, könnten daher gezwungen sein, eine Reihe von kostspieligen Massnahmen zu ergreifen, um zu verhindern, dass der Ausbruch von Zoonose-Pandemien zur neuen Normalität wird.<sup>44</sup>

Während die grossen Strukturen, trotz der durch sie verursachten Probleme, unterstützt durch staatliche Hilfen und das Regime der Biosicherheit, weiter wachsen und expandieren,<sup>45</sup> gerät die kleinbäuerliche Tierhaltung immer stärker unter Druck. Damit werden ausgerechnet jene Strukturen sowie das darin entwickelte Wissen zerstört, die als «Keimzellen» für die grundlegende Neugestaltung der landwirtschaftlichen Produktion wichtig wären (→ [Hintergrundinfos und Links: Alternativen](#)).

im Artikel erwähnte Guangxi Yangxiang Co. Ltd. (<https://yangxiang.com/english.html>) gilt international als Referenzbetrieb für die Auflagen der «Biosicherheit».

40 Allerdings haben sowohl russische als auch chinesische Behörden industrielle Futtermittel als einen der Hauptvektoren für ASP-Ausbrüche in ihren Ländern identifiziert (GRAIN 2020b).

41 Die Forschung von Alex Blanchette über die Schweinefabriken im amerikanischen mittleren Westen zeigt eindrücklich, wie sich die industrielle Landwirtschaft auch in die Menschen einschreibt, die in diesen Strukturen arbeiten.

42 «There is substantial evidence of pathogen movement between and among these industrial facilities, release to the external environment, and exposure to farm workers, which challenges the assumption that modern poultry production is more biosecure and biocontained as compared with backyard or small holder operations in preventing introduction and release of pathogens.» (Graham et al. 2008, 282) «The violation of biosecurity appears built directly into the industrial model.» (Wallace 2009, 939)

43 Mitglieder des FAIRR-Netzwerks sind Banken, Pensions- und Investmentfonds sowie Stiftungen, viele aus dem so genannten Bereich des «sustainable» oder «green investment».

44 [https://cdn.fairr.org/2020/06/03000923/FAIRR\\_An\\_Industry\\_Infected\\_Report\\_Public.pdf](https://cdn.fairr.org/2020/06/03000923/FAIRR_An_Industry_Infected_Report_Public.pdf)

45 Bereits im Herbst 2019, nur ein Jahr nach Beginn der ASP-Epidemie, hatten die führenden Schweinezuchtunternehmen in China so viel verdient, dass sie ihre Verluste ausgleichen konnten; viele Unternehmen verzeichneten

### Kleinbäuerliche Tierhaltung unter Druck

Vor Ausbruch der Epidemie gab es über 40 Millionen kleine Schweinehalter in China, von denen viele Schweine für die grossen Konzerne aufgezogen haben. Sie wurden durch die erste Welle von ASP-Ausbrüchen und die damit verbundenen Keulungskampagnen hart getroffen. Das Modell der Biosicherheit, das von den internationalen Behörden, den grossen Unternehmen und Regierungsbehörden als Antwort auf die ASP propagiert wird, ist für die kleinen Produzent\*innen nicht umsetzbar; es ist schlicht zu teuer.<sup>46</sup> Aus Sicht der FAO sollten sich die Kleinbäuer\*innen ohnehin dem Diktat des Marktes stellen, damit sie weiterhin ein Auskommen haben: «Wachsen oder weichen». «Die Landwirte müssen ihre Produktion und Produktivität erhöhen, um mehr Gewinn zu machen, damit können sie in Biosicherheit investieren» so Wantanee Kalpravidh (FAO, zit. nach Leclair 2020b).

Es liessen sich weitere Technologien aufzählen, die dazu eingesetzt werden, um das krisenanfällige System zu stabilisieren: Nutztiere sollten gentechnisch verändert werden, damit sie resistent gegen Krankheiten werden, schlagen Forscher\*innen vor.<sup>47</sup> Nicht nur Nutztiere und -pflanzen lassen sich biotechnologisch «verbessern»; gentechnische Eingriffe sind längst auch in die «wilde» Natur möglich. Dies zeigen Projekte zu «Gene Drives» (Critical Scientists Switzerland et al. 2019) oder selbstausbreitende Impfstoffe (Nuismer, Bull 2020). Wie so oft handelt es sich bei diesen Ansätzen jedoch um unausgereifte und höchst riskante Technologien, deren «Neben-»Wirkungen – worin diese genau bestehen ist unklar, da sich die Forschung vor allem auf die Frage der Anwendung konzentriert – mit hoher Wahrscheinlichkeit grosse Gebiete betreffen werden. Rob Wallace bemerkt zu diesen Vorschlägen:

*«Agribusiness ever turns us toward a techno-utopian future to keep us in a past bounded by capitalist relations. We are spun round and round the very commodity tracks selecting for new diseases in the first place.»* (2020b)

Technologien wie die Gentechnik oder Massnahmen wie die «Biosicherheit» in der Tierproduktion halten uns also in diesem zerstörerischen Hamsterrad gefangen. Zwar wird seit einiger Zeit intensiv über sozial-ökologische Reformen und einen «ökologischen Umbau» des herrschenden Produktionssystems diskutiert; die Ansätze eines «Green (New) Deal» sind zahlreich. Diese liefern jedoch keine Lösung, da die eigentlichen Ursachen der Zerstörung unangetastet bleiben: «Auch ein grün angestrichener Kapitalismus beruht aufgrund des Zwangs zur Kapitalakkumulation und Profiterzielung unter Konkurrenzbedingungen weiterhin auf der Ausbeutung der Menschen und dem Raubbau an der Natur.» (Zeller 2020, 26, ders. 2021) Sollen Ausbeutung und Raubbau gestoppt werden, ist es folglich notwendig, mit der Profit- und Konkurrenzlogik zu brechen. Doch wie lässt sich dies bewerkstelligen?

sogar Rekordgewinne. Mit diesem Geld wollen die Unternehmen nun nicht nur in China, sondern auch in weiteren von der ASP betroffenen Ländern (u. a. Vietnam, Russland) ihre Geschäfte ausbauen (GRAIN 2020b).

46 Chinesische Expert\*innen schätzen die Kosten für neue Stallungen, Chemikalien und andere damit verbundene Betriebsmittel auf etwa 220 RMB (30 US\$) pro Schwein; Kosten, die Kleinbäuer\*innen kaum aufbringen können (GRAIN 2020b). Ähnliche Entwicklungen beschreibt Lucile Leclair (2020a, 2020b) für Frankreich.

47 <https://www.tropicbioscience.com/eggyt>

## **DER WEG RAUS AUS DIESER SACKGASSE FÜHRT ÜBER EINEN ANDEREN «STOFFWECHSEL» ZWISCHEN MENSCH UND NATUR**

Die globalen Krisen – seien es die Pandemie(n), die Klima-, Biodiversitäts- oder Wasserkrise – sind einerseits so akut und erscheinen andererseits so gewaltig, dass die Frage nach dem «Was tun?» viele Menschen überfordert und resignieren lässt. Gleichzeitig zeigen soziale Bewegungen wie die Klimabewegung, Zero Covid, die Blue Communities (s. unten) sowie die unzähligen Organisationen und Gruppen, die sich mit dem Agrobusiness auseinandersetzen (darunter auch Pandemic Research for the people, s. unten), dass die Dringlichkeit eines ökologischen und gesellschaftlichen Umbaus von vielen Menschen gefordert wird. Die Diskussionen über einen «Green Deal» oder das 1.5 Grad-Ziel im Klimaschutz (Zeller 2020, 15f) zeigen jedoch, dass noch immer kaum erkannt wird, wie grundlegend dieser Umbau sein müsste. Zwischen dem, was nötig ist und was für die Mehrheit der Menschen möglich erscheint, bestehen also grosse Differenzen. Die Bewegungen stehen daher vor der Herausforderung, dass einerseits ein radikales Programm für den gesellschaftlichen Umbau entwickelt werden muss, das weite Teile der Produktion (inkl. der Landwirtschaft), des Transports und des Finanzsektors umfasst. Andererseits muss dieses Programm so gestaltet sein, dass es auch Menschen überzeugt und mitnimmt, die sich real existierende und funktionierende Alternativen zum herrschenden System bislang nicht vorstellen können (ebd., 10, 218f). Daraus sollte nun nicht der Schluss gezogen werden, zunächst vom strategischen Ziel abzusehen und sich ausschliesslich auf machbar erscheinende, realpolitische Schritte zu beschränken. Dies wäre auch logisch falsch, da die (natur-)wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Entstehung von Zoonosen, das Artensterben, die Erderhitzung und die Fragilität des Klima- und Wassersystems, sehr klar zeigen, dass sich diese Probleme nur durch radikale Massnahmen und einen grundlegenden Kurswechsel eindämmen lassen. Die Erkenntnisse über die natürlichen Prozesse und die Folgen unseres Raubbaus gilt es also sehr wohl zu akzeptieren und zu berücksichtigen, allerdings müssen wir ganz und gar nicht akzeptieren, wie das gesellschaftliche und ökonomische System organisiert ist, in dem wir leben (ebd.).<sup>48</sup>

Anzusetzen wäre bei der Frage, wie wir in Zukunft die *Arbeit* organisieren wollen. Denn es ist die konkrete Arbeit der Menschen im Produktionsprozess, über die der gesellschaftliche Stoffwechsel mit der Natur gebildet wird.<sup>49</sup> Fertige «Rezepte» für neue Formen des menschlichen Stoffwechsels mit der Natur gibt es noch nicht. Was den Bereich der land-

wirtschaftlichen Produktion angeht, könnten «agrarökologische» Ansätze, wie sie in vielen Teilen der Welt teilweise seit Jahrhunderten betrieben werden, als Inspirationsquelle dienen (s. unten und → [Hintergrundinfos und Links: Alternativen](#)).<sup>50</sup> Welche Massnahmen durchgesetzt werden können und wie diese aussehen, ist letztlich vom gesellschaftlichen und politischen Kräfteverhältnis abhängig. Doch wie lassen sich mehr Menschen davon überzeugen, dass «realpolitische» Massnahmen oder staatlich organisierte Programme wie der europäische *Green Deal* nicht ausreichend sind, um die Erderhitzung, das Artensterben oder die Entwicklung weiterer globaler Pandemien zu stoppen? Die sozialen Bewegungen und alternativen Projekte in ihrer ganzen inhaltlichen Bandbreite spielen in diesem Prozess eine entscheidende, strategische Rolle.<sup>51</sup>

Dass bereits zahlreiche Versuche existieren konkret aktiv zu werden, soll das folgende Beispiel der «Blue Communities» zeigen. Die «Blue Communities» sind eine globale Bewegung, die sich für die Erhaltung des Wassers als Gemeingut und den gerechten Zugang aller Menschen zu dieser wichtigen Ressource engagiert.

Darüber hinaus existieren gerade in der Landwirtschaft bereits zahlreiche Projekte, in dem ganz konkret ein anderer Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur praktiziert wird. Wie wichtig diese Ansätze als Massnahme gegen zukünftige Pandemien sind, untersucht die Arbeitsgruppe «Agrarökologie» im Projekt *Pandemic Research for the People* (PRReP).

48 Konkrete Beispiele und Schritte für einen radikalen Umbauprozess werden im Buch «Revolution für das Klima» ausführlich diskutiert.

49 «Die Zentralität der Arbeit und somit auch der Arbeitsprozesse, Arbeitsbedingungen, Arbeitsverhältnisse, Arbeitszeit und Arbeitsinhalte im gesamten Prozess der Produktion und Reproduktion und somit auch im gesellschaftlichen Stoffwechsel mit der Natur ist in der Tat der entscheidende Aspekt einer öko-sozialistischen Perspektive. Das ist gerade gegenwärtig ausdrücklich zu betonen. Denn in weiten Teilen der Klimabewegung und im öffentlichen Diskurs dominieren weiterhin individualistische Vorstellungen des

Konsumverzichts und marktwirtschaftliche Vorschläge, die Treibhausgasemissionen zu besteuern, den ganzen produktiven Apparat aber nicht anzutasten.» (ebd., 42)

50 *Ejército Zapatista de Liberación Nacional/ConCiencias por la Humanidad* <https://conciencias.org.mx>  
<https://climateandcapitalism.com/2017/04/05/zapatistas-ask-scientists/>

51 Ausführlich hierzu Zeller 2020, 218f.

## WASSER IST GEMEINGUT. DIE BEWEGUNG DER «BLUE COMMUNITIES»

Initiativen wie die «Blue Communities» zeigen, dass man, ausgehend von der lokalen Ebene, auch auf globaler Ebene viel erreichen kann.

### Was ist eine Blue Community?

Das Projekt entstand 2009 in Kanada, als Reaktion auf die Pläne der damaligen konservativen Regierung, die kommunale Wasserversorgung zu privatisieren. Eine breite Allianz verschiedener Gruppierungen – darunter das Council of Canadians, eine Bürgerrechtsbewegung und eine Gewerkschaft für den Öffentlichen Dienst – starteten eine Informationskampagne und unterstützen jene Kommunen, die sich gegen die Privatisierung ihrer Wasserversorgung zur Wehr setzten. Gemeinsam wurden die Grundsätze der «Blue Communities» entwickelt:

1. Eine Blue Community verpflichtet sich, sowohl die Wasser-, als auch die Sanitärversorgung als Menschenrecht<sup>52</sup> zu schützen und zu fördern. Diese öffentlichen Dienstleistungen sind niemandem zu verweigern, auch wenn er sie nicht bezahlen kann.
2. Eine Blue Community verpflichtet sich, dass Wasser als Gemeingut erhalten bleibt. Dazu fördert sie Wasser- und Abwassersysteme, die von der öffentlichen Hand finanziert und betrieben werden. Alle Entscheidungen über den Zugang zur Wasser- und Sanitärversorgung müssen von den Menschen und ihren gewählten Vertretern getroffen werden, nicht von einem gewinnorientierten Investor.
3. Um die Plastikkrise anzugehen und das Geschäft mit «bottled water»<sup>53</sup> zurückzudrängen, untersagt eine Blue Community, sofern der Zugang zu sauberem, öffentlichem Wasser gewährleistet ist, Flaschenwasser in kommunalen Einrichtungen oder stellt deren Verkauf schrittweise ein. Stattdessen schützt und fördert sie das eigene Leitungswasser als sichere und verlässliche Quelle von Trinkwasser.

Von Kanada aus hat sich die Bewegung in den letzten 10 Jahren global ausgebreitet. Mittlerweile gibt es in Nord- und Südamerika sowie in Europa Blue Communities. Bekannteste Blue Community Europas ist die Stadt Paris. Weitere Grossstädte wie Berlin, Brüssel, Barcelona und München haben sich dem Projekt angeschlossen. Die grösste Anzahl Blue Communities ausserhalb Kanadas gibt es in der Schweiz.<sup>54</sup>

Das Projekt sowie die damit verbundenen Bewegungen und NGOs (wie das Council of the Canadians, das Global Water Justice Movement und Food and Water Watch), die massgeblich durch die kanadische Aktivistin Maude Barlow<sup>55</sup> initiiert wurden, verfolgen einen Ansatz, der auch für andere Initiativen, die sich mit der Umweltzerstörung und der Privatisierung der Natur auseinandersetzen, anregend sein könnte:

Auf der inhaltlichen Ebene betonen die Aktivist\*innen:

- Die Wasserkrise ist nicht nur eine ökologische, sondern auch eine soziale Krise.
- Die Wasserkrise betrifft nicht nur Länder des Globalen Südens, sondern (zunehmend) auch den Globalen Norden. Daher braucht es eine internationale Bewegung, die für Wassergerechtigkeit für alle kämpft.
- Das Projekt stellt die Frage des Eigentums in den Mittelpunkt: der Gebrauchswert des Wassers muss als Gemeingut gleichermassen allen Menschen zur Verfügung stehen. Wasser darf nicht über die Aneignung und Privatisierung in eine Ware umgewandelt werden, damit einige wenige daraus Profit schlagen.
- Von Anfang an wurde das Wasserthema mit damit zusammenhängenden Fragen der Globalisierung und des Freihandels/Freihandelsabkommen bearbeitet (z. B. Kampagnen gegen das Multilateral Agreement on Investment (MAI), das North American Free Trade Agreement (NAFTA), gegen die Freihandelsagenda der WTO und die aggressive Privatisierungspolitik der Weltbank).

Auf der strategischen Ebene zeichnet sich das Projekt dadurch aus, dass

- es an den Alltagserfahrungen der Menschen und ihren lokalen Kämpfen gegen Privatisierung und Enteignungen anknüpft und diese – über die begleitenden Aufklärungs- und Informationskampagnen – mit der globalen Dimension des Themas verbindet;
- es eine positive Vision vermittelt und Menschen die Erfahrung machen, dass Widerstand gegen Privatisierung vor Ort Erfolg haben kann;
- es gelungen ist, auf lokaler und globaler Ebene ganz unterschiedliche Bewegungen, Organisationen und Institutionen – Bürgerrechtsbewegungen, NGOs, kirchliche Organisationen, Universitäten und Gewerkschaften – zur Zusammenarbeit zu motivieren. Die Bürgerrechts- und Umweltbewegung Council of the Canadians zeichnet sich darüber hinaus durch ihre gelebten solidarischen, inklusiven und demokratischen Strukturen aus.<sup>56</sup>

52 <https://www.unwater.org/water-facts/human-rights/>

53 <https://www.bottledlifefilm.com/hauptseite>, <https://multiwatch.ch/weltwassertag-wasser-unter-oeffentliche-kontrolle/>

54 <https://www.bluecommunity.ch/startseite>

55 Maude Barlow beschäftigt sich seit Mitte der 1980er Jahre intensiv mit dem Thema Wasser.

<https://www.rightlivelivelihoodaward.org/laureates/maude-barlow/>

56 <https://canadians.org/about>

## **FORSCHUNG FÜR UND MIT DEN MENSCHEN IN ZEITEN DER PANDEMIE: PANDEMIC RESEARCH FOR THE PEOPLE (PREP)**

*Pandemic Research for the People* (PREP) ist ein Projekt der (von Rob Wallace gegründeten) Organisation *Agroecology and Rural Economics Research Corps*. Das Projekt, das sich aus verschiedenen Arbeitsgruppen zusammensetzt,<sup>57</sup> will auf die konkreten Probleme und Fragen lokaler Gemeinschaften eingehen, die besonders von der Pandemie betroffen sind. Dabei möchten die beteiligten Wissenschaftler\*innen explizit einen Kontrapunkt zur etablierten Forschung setzen. Diese, so ihre Kritik, sei nicht nur durch die entsprechenden Geldgeber (z. B. aus der Industrie), sondern auch institutionell und inhaltlich zu sehr in den herrschenden Mainstream verstrickt. Damit unterstütze und stabilisiere diese Art der Wissenschaft, auch wenn sie zu Fragen der Pandemie ansonsten wertvolle Arbeit leiste, ein System, das massgeblich für die Entstehung von Pandemien und den Raubbau an Mensch und Natur verantwortlich ist.

## **AGRARÖKOLOGIE UND ERNÄHRUNGSSOUVERÄNITÄT STATT FACTORY FARMING, NEUEN VIREN UND EINEM WEITEREN RAUBBAU AN MENSCH UND NATUR**

In einem ersten Papier erläutert die Arbeitsgruppe «Agrarökologie» dies exemplarisch an einem Artikel (Gibb et al. 2020), der sich mit den Zusammenhängen zwischen Landnutzungsänderungen, Biodiversität und zoonotischen Krankheiten beschäftigt.

Die Forscher\*innen werten darin die Ergebnisse einer umfangreichen Datenbank aus, die unter dem Namen PREDICTS angelegt wurde. Diese enthält Informationen aus Hunderten von Studien zu Biodiversität und Landnutzungsänderung. Mit Hilfe dieser Daten lassen sich globale Muster sicht- und vergleichbar machen. Überall zeigt sich ein ähnliches Bild: Wälder werden gerodet, um Weideland zu gewinnen, Plantagen anzulegen, Siedlungen zu erweitern. Dieses Vordringen menschlicher Aktivitäten schafft v. a. an den Waldrändern nicht nur neue Kontaktflächen zwischen Wildtieren und Menschen, sondern verändert auch die Zusammensetzung der Tiergemeinschaften in den Wäldern; ein *Spillover* von Erregern wird wahrscheinlicher, wenn einzelne Arten wie Fledermäuse, die als effektive Virenüberträger gelten, von diesen Änderungen profitieren, sich vermehren und in die bewirtschafteten Flächen vordringen.

Doch – um welche Art der Landnutzungen handelt es sich? Die Autor\*innen der PREP-Arbeitsgruppe kritisieren, dass hierzu die in der PREDICTS-Datenbank gesammelten Angaben zu unspezifisch und zu wenig differenziert seien. Unterschieden werden nur vier Kategorien der Landnutzung: «Primärvegetation», «nahe gelegene Sekundärvegetation», «bewirtschaftete Flächen» und «städtische Flächen». In der Kategorie der «bewirtschafteten Flächen» werden Ackerland, Weideland und Plantagen zusammengefasst. Deren Nutzungsintensität kann «minimal» oder «erheblich» sein.

Abgesehen von den analytischen Grenzen, die sich aus der Zusammenfassung sehr unterschiedlicher Produktionssysteme ergeben, muss dieser Ansatz die Auswirkungen, die die verschiedenen Bewirtschaftungssysteme auf den Wald und die Biodiversität haben, ausblenden. Viele Formen bäuerlicher, indigener und kleinbäuerlicher Landwirtschaft, die den Wald schon seit langer Zeit für die Selbstversorgung nutzen oder Güter für lokale Märkte produzieren, sind wohl kaum mit der grossflächigen Waldzerstörung durch multinationale Konzerne und Investoren zu vergleichen, die auf den kahl geschlagenen Flächen Plantagen anlegen:

*«[A]gricultural expansion into the forest frontier is not driven by “farmers”, “smallholders”, or “peasants”. Rather, extractive development – including agro-industrialization, logging, and mining – financializing commodity production on the global market, and supply chain consolidation have enabled unprecedented multinational growth into forested lands over the past three decades.»* (Liebman et al. 2020, 5)

<sup>57</sup> <https://www.prepthepeople.net/dispatches>

## Naturschutz mit oder gegen Menschen?

Nach wie vor gibt es im Natur- und Umweltschutz keinen Konsens darüber, wie die Natur vor weiteren Zerstörungen geschützt werden kann. Insbesondere im angelsächsischen Raum tobt seit Jahren eine erbitterte Diskussion um die (Neu-)Konzeption des Naturschutzes, auch als «great conservation debate» bezeichnet.<sup>58</sup> Der Ansatz des «new conservation» will die Natur nicht mehr vor den Menschen schützen, sondern sie intelligent nutzen. Wenn es im Anthropozän keine unberührte Natur mehr gibt, dann bleiben dennoch die «Ökosystemleistungen»,<sup>59</sup> die es als schützenswerte «Dienstleistung» für den Menschen zu berücksichtigen gilt. Inwertsetzung der Natur ist damit die Perspektive, oder wie es Kathleen McAfee ausdrückt: «Natur zu verkaufen, um sie zu schützen.»<sup>60</sup> Die Ökonomisierung im Naturschutz wird seit einigen Jahren auch international gefördert: Mit TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) wurde ein globales Programm initiiert, um die «Leistungen» der Natur systematisch zu erfassen. Das umfassendste Konzept, Naturschutz auf eine neue ökonomische Grundlage zu stellen, ist im Waldschutz versucht worden. Mit REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) sollte die Entwaldung über ein System von Zahlungen für Umweltleistungen (u. a. einer Bepreisung von CO<sub>2</sub>) gestoppt oder zumindest reduziert werden.<sup>61</sup> Als 2019 eine Bilanz von zehn Jahren REDD gezogen wurde, fiel diese ernüchternd aus: Die weitere Zerstörung der tropischen Wälder konnte durch das Programm nicht verhindert werden.

Der traditionelle Naturschutz, der die Natur vor den Menschen schützen will, war zuletzt in die Defensive geraten. Weil die «new conservation», zumindest was den Schutz der Natur angeht, jedoch kaum Erfolge vorweisen kann, erlebt die «old conservation» derzeit eine Renaissance; ein Konzept in dem – so die Kritik vieler indigener Völker, sozialer Bewegungen und Wissenschaftler\*innen – Naturschutz gegen Menschen durchgesetzt wird (Dominguez, Luoma 2020).<sup>62</sup> Dass dieser Ansatz nach wie vor verfolgt wird, zeigt auch die von der PReP-Arbeitsgruppe kritisierte Nature-Studie. Und wenn das Ziel – erneut – darin besteht, Gebiete «wilder» Natur vor jeglichen menschlichen Einflüssen zu schützen, ist es nur konsequent, wenn ein von Indigenen genutzter Regenwald mit einer Palmölplantage oder einem Sojafeld auf dieselbe Stufe gestellt wird. Allerdings wird damit auch die «old conservation» kaum zur Erhaltung von Wäldern beitragen. Sie dient, im Gegenteil, eher der weiteren Zurichtung der Natur:

*«With surrounding forests evacuated of people, there may be little to stop large-scale plantations and agribusiness from expanding, no matter the conservation promises or policy mandates. Such land grabs further degrade biodiversity, amplifying disease outbreaks. (...) [and] such a program fails to meet its own declared objectives.»* (Liebman et al. 2020, 11)

Und doch werden gerade diese meist viel natur- und sozialverträglicheren Bewirtschaftungssysteme von den politischen Massnahmen miterfasst, die die Wissenschaftler\*innen aus ihren Ergebnissen ableiten. Gefordert werden nicht nur eine verstärkte Überwachung der Wälder, sondern auch ein strikter Ausschluss der dort lebenden Menschen. Die Vertreibung und Enteignung indigener und kleinbäuerlicher Gemeinschaften wird inzwischen also nicht nur mit Massnahmen des Natur-, sondern zunehmend auch des Gesundheitsschutzes begründet:

*«Land grabbing, stealing land from Indigenous people and smallholders, is pursued in the name of conservation and, suddenly, preventing pandemics.»* (Ebd.)

Die PReP-Forscher\*innen zeigen in ihrem Papier – anhand verschiedener Beispiele<sup>63</sup> – noch einmal sehr deutlich, wie massiv die Folgen der industrialisierten Landbewirtschaftung sind. Weder eine weitere Ökonomisierung der Natur, noch die Vertreibung und Enteignung indigener Gemeinschaften und Kleinbäuer\*innen im Namen des Natur- und Gesundheitsschutzes, bieten sich als Lösungen an. Stattdessen schlagen die Forscher\*innen vor, genauer zu untersuchen, ob eine «agrarökologische»<sup>64</sup> Bewirtschaftung dazu beitragen könnte, die zunehmende Verbreitung zoonotischer Erreger einzudämmen. Agrarökologische Anbausysteme zeichnen sich – idealerweise – durch eine grosse Vielfalt aus: angefangen bei der Art der Landnutzung – zum Beispiel einem Mix aus landwirtschaftlichen Parzellen, Agroforstwirtschaft und Weideflächen – bis hin zu einer Vielfalt an Kulturen und Sorten. Es ist diese *systemische Vielfalt*, die einen entscheidenden Puffer gegen die Ausbreitung von Krankheiten bilden könnte:

*«A diverse agroecological matrix of farm plots, agroforestry, and grazing lands all embedded within a forest can conserve animal biodiversity at the landscape level. Agrobiological diversity can make it more difficult for zoonotic diseases to easily string together a bunch of infections and prevail.»* (Liebman et al. 2020, 11)

Eine Produktion, die sich auf die lokale oder regionale Versorgung der Bevölkerung konzentriert, kann ebenfalls präventiv wirken, wenn sie dazu beiträgt, dass Transporte über weitere Strecken, reduziert werden:

*«The production of food and fiber for local and regional contexts slows the kinds of circulation of goods and people that accelerate disease trajectories well beyond their local origins. (...) regional trade reduces the spatial extent of livestock movement, greatly reducing the speed of transmission and the expanse over which pathogens can recombine their genes to deadlier effect.»*

Klimakatastrophe und Erderwärmung Einhalt zu gebieten (Dinerstein et al. 2019). Vor allem die Errichtung von Natur- und Nationalparks ist inzwischen auch mit einer Militarisierung des Naturschutzes verbunden, vgl. die Studie der Rosa-Luxemburg-Stiftung: «Die «Grüne Armee». Die Militarisierung des Naturschutzes und die Folgen in Afrika. [https://www.rosalux.de/fileadmin/rls\\_uploads/pdfs/Studien/Studien\\_3-20\\_Gruene\\_Armee.pdf](https://www.rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/pdfs/Studien/Studien_3-20_Gruene_Armee.pdf) vgl. auch: <https://monde-diplomatique.de/artikel/!5661835>

63 Vgl. Liebman et al. 2020 sowie die dort angegebene Literatur.

64 «Agroecology – a science, movement, and practice – combines ecological science, indigenous and peasant knowledges, and social movements for food and territorial sovereignty to actualize environmentally just food systems.» (Liebman et al. 2020, 10, vgl. auch Wezel et al. 2009, Rosset, Altieri 2017)

58 <https://www.boell.de/de/2020/10/02/wie-sieht-der-richtige-naturschutz-aus>

59 Kritisch zum Begriff und Konzept: Voigt 2015.

60 <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/d170133>

61 [http://www.fdcl.org/wp-content/uploads/2016/03/FDCL\\_REDD\\_web1.pdf](http://www.fdcl.org/wp-content/uploads/2016/03/FDCL_REDD_web1.pdf)

62 Wissenschaftler\*innen publizierten im April 2019 den Bericht «Global Deal for Nature» (GDN), welcher fordert, bis 2030 die Hälfte des Planeten unter die eine oder andere Form des Schutzes zu stellen, um der

Damit diese Art der Produktion betrieben werden kann, müssen Bäuerinnen und Bauern jedoch nicht nur Zugang zu zentralen Produktionsmitteln wie Saatgut (Kloppenburg 2004), sondern vor allem auch zu Land haben. Die Landfrage ist daher eine der grundlegenden Fragen, die es zu lösen gilt, wenn ein anderer, für Mensch und Natur gleichermaßen «vernünftiger» Stoffwechsel entwickelt werden soll. Jede Auseinandersetzung über die gesellschaftliche Nutzung der Natur ist also auch eine soziale Frage, eine über die Organisation der Gesellschaft und der Wirtschaft. Und umgekehrt: jede gesellschaftliche Auseinandersetzung über soziale Fragen ist immer auch eine Auseinandersetzung über den gesellschaftlichen Stoffwechsel mit der Natur (Zeller 2020, 27).

«*Agriculture isn't just about healthy soils and carbon sequestration (...) food is a social system. The natural economy of agriculture can be maintained only when connected to farmer autonomy, community socioeconomic resilience, circular economies, land trusts, integrated cooperative supply networks, food justice, reparations, and reversing deeply historical race, class, and gender trauma. Healing the metabolic rift between ecology and economy driving climate damage and disease emergence at the heart of modern agriculture involves imprinting a different political philosophy upon the landscape.*» (Liebman et al. 2020, 14, eigene Hervorhebung)

## LITERATUR

- Angus, I. (2020): Im Angesicht des Anthropozäns. Klima und Gesellschaft in der Krise. Münster.
- Auderset, J. (2017): Agrarfrage und Industriekapitalismus. Reflexionen über eine marxistische Debatte. In: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, 3/2017, S. 293-315.
- Auderset, J., Moser, P. (2018): Die Agrarfrage in der Industriegesellschaft: Wissenskulturen, Machtverhältnisse und natürliche Ressourcen in der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft (1850- 1950). Köln.
- Balsari, S., Dresser, C., Leaning, J. (2020): Climate Change, Migration, and Civil Strife. Current Environmental Health Reports 7, 404–414. <https://doi.org/10.1007/s40572-020-00291-4>
- Barlow, M. (2020): Das Wasser gehört uns allen! Wie wir den Schutz des Wassers in die öffentliche Hand nehmen können. München.
- Becker, M. M. (2020): Covid-19: Eine absehbare Katastrophe mit unabsehbaren Folgen. Über Zoonosen, Fleischproduktion und die ökologische Krise. In: Wallace, R. (2020a): Was Covid-19 mit der ökologischen Krise, dem Raubbau an der Natur und dem Agrobusiness zu tun hat. Köln.
- Beste, A. (2015): Intensivfeldbau: Industrielle Landwirtschaft mit Zukunftsproblemen. In: Heinrich-Böll-Stiftung (Hg.): Bodenatlas. Daten und Fakten über Acker, Land und Erde. Berlin, S. 18-19.
- Blanchette, A. (2015): Herding Species: Biosecurity, Posthuman Labor, and the American Industrial Pig. In: CULTURAL ANTHROPOLOGY, Vol. 30, Issue 4, pp. 640–669, <https://doi.org/10.14506/ca30.4.09>
- Clapp, J. (2021): Explaining Growing Glyphosate Use: The Political Economy of Herbicide-Dependent Agriculture. Global Environmental Change 67 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102239>
- Critical Scientists Switzerland (CSS), European Network of Scientists for Social and Environmental Responsibility (ENSSER), Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW) (Hg.) (2019): Gene Drives. A report on their science, applications, social aspects, ethics and regulations. <https://genedrives.ch/wp-content/uploads/2019/10/Gene-Drives-Book-WEB.pdf>
- Dasgupta, P. (2021): The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. London. [http://liberatediversity.org/wp-content/uploads/2020/08/The\\_Economics\\_of\\_Biodiversity\\_The\\_Dasgupta\\_Review\\_Full\\_Report.pdf](http://liberatediversity.org/wp-content/uploads/2020/08/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf)
- Davis, M. (2005): The Monster at our Door. The Global Threat of Avian Flu. New York.
- Davis, M. (2020): The Monster Enters: COVID 19, Avian Flu, and the Plagues of Capitalism. New York, London.
- Dietz, K., Wissen, M. 2009: Kapitalismus und «natürliche» Grenzen. Eine kritische Diskussion ökomarxistischer Zugänge zur ökologischen Krise. In: PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft, Heft 156, 39. Jg., 2009, Nr. 3, 351 – 369.
- Dinerstein, E. et al. (2019): A Global Deal For Nature: Guiding principles, milestones, and targets. In: Science Advances 4/2019, unter: <https://advances.sciencemag.org/content/5/4/eaaw2869>
- Domínguez, L., Luoma, C. (2020): Decolonising Conservation Policy: How Colonial Land and Conservation Ideologies Persist and Perpetuate Indigenous Injustices at the Expense of the Environment. In: Land 2020, 9, 65; <https://doi.org/10.3390/land9030065>
- Dudel, C., Riffe, T., Acosta, E., van Raalte, A., Strozza, C., Myrskylä, M. (2020): Monitoring trend and differences in COVID-19 case-fatality rates using decomposition methods: contributions of age structure and age-specific fatality. In: PLOS ONE 15 (2020) 9, e0238904.
- FAIRR (2020): An industry infected. Animal agriculture in a post-COVID world. [https://cdn.fairr.org/2020/06/03000923/FAIRR\\_An\\_Industry\\_Infected\\_Report\\_Public.pdf](https://cdn.fairr.org/2020/06/03000923/FAIRR_An_Industry_Infected_Report_Public.pdf)

- Federico, G. (2012): «Natura Non Facit Saltus. The 1930s as the Discontinuity in the History of European Agriculture». In: Brassley, P., Segers, Y., Van Molle, L. (Hg.): War, Agriculture, and Food. Rural Europe from the 1930s to the 1950s, London 2012, 15–32.
- Foster, J. B. (2000): Marx' Ecology: Materialism and Nature. New York.
- Gelinsky, E. (2021): Keine Agrarwende ohne Finanzwende. Über die Folgen des wachsenden Einflusses von BlackRock & Co. auf die Agrarkonzerne und die Landwirtschaft. In: Kritischer Agrarbericht 2021, S. 306 - 310.
- Gibb R. et al. (2020): Zoonotic host diversity increases in human-dominated ecosystems. *Nature*, 584:398-402.
- Graham, J., P., Price, L., Leibler, J., Otte, J. et al. (2008): The Animal-Human Interface and Infectious Disease in Industrial Food Animal Production: Rethinking Biosecurity and Biocontainment. In: Public Health Reports. <https://doi.org/10.1177/003335490812300309>
- GRAIN (2020a): Millions forced to choose between hunger or Covid-19. <https://grain.org/en/article/6465-millions-forced-to-choose-between-hunger-or-covid-19>
- GRAIN (2020b): Building a Factory Farmed Future, one Pandemic at a Time. <https://grain.org/system/articles/pdfs/000/006/418/original/Africa%20Swine%20Fever%20EN%2004.pdf?1583313740>
- Hachfeld, D., Pohl, C., Wiggerthale, M. (2013): Mit dem Essen spielt man nicht. Die deutsche Finanzbranche und das Geschäft mit dem Hunger. Oxfam Deutschland (Hrsg.), 2. Auflage, Köln.
- Harvey, D. (2003): «The Fetish of Technology: Causes and Consequences», *Macalester International*: Vol. 13, Article 7. <http://digitalcommons.macalester.edu/macintl/vol13/iss17>
- Herren, H., Haerlin, B., IAASTD + 10 Advisory Group (2020): Transformation of our food system. The making of a paradigm shift. Data, Updates, Reports. <https://www.weltagrabericht.de/fileadmin/files/weltagrabericht/IAASTD-Buch/PDFBuch/BuchWebTransformationFoodSystems.pdf>
- Hilferding, R. (1910): Das Finanzkapital. In: Marx-Studien. Blätter zur Theorie und Politik des wissenschaftlichen Sozialismus. Band 3, Wien, S. V–477. Reprint: Auvermann, Glashütten 1971.
- Howard, G., Bartram, J., Brocklehurst, C. (2020): COVID-19: Urgent actions, critical reflections and future relevance of 'WaSH': Lessons for the current and future pandemics. *Journal Water Health* 18 (5): 613–630. <https://doi.org/10.2166/wh.2020.162>
- IAASTD (2009): Agriculture at a crossroads. Global Report. McIntyre, B. D., Herren, H. R., Wakhungu, J. & Watson, R. T. (eds.): International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD), Press, I., Washington DC, United States.
- IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Diaz, and H. T. Ngo (eds). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- IPCC (2019): Climate Change and Land. An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. <https://www.ipcc.ch/srccl/>
- Kloppenborg, J. R. (2004): First the seed: The political economy of plant biotechnology. 2<sup>nd</sup>. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.
- Kloppenborg, J. R. (2009): Social Theory and the De/Reconstruction of Agricultural Science. Local Knowledge for an Alternative Agriculture. In: Henderson, G., Waterstone, M. (Hrsg.): Geographic Thought. A Praxis Perspective. London, New York. S. 248 – 265.
- Leclair, L. (2020a): Arme Schweine. Hygieneregeln für die Massentierhaltung. In: *Le Monde diplomatique*, 12.11.2020. <https://monde-diplomatique.de/artikel/!5710120>
- Leclair, L. (2020b): Pandémies, une production industrielle. Paris.
- Lebling, K., Mengpin, G., Levin, K., Waite, R. et al. (2020): State of Climate Action: Assessing Progress toward 2030 and 2050. World Resource Institute (WRI), ClimateWorks Foundation. <https://www.wri.org/publication/state-climate-action-assessing-progress-toward-2030-and-2050>
- Liebman, A., Jonas, T., Perfecto, I. et al. (2020): Can agriculture stop Covid-21, -22, and -23? Yes, but not by greenwashing agribusiness. *Pandemic Research for the People, Dispatch* 6. [https://drive.google.com/file/d/1M-yW7JakFwSV\\_ZFUNZdQLdYWWhln\\_L6D/view](https://drive.google.com/file/d/1M-yW7JakFwSV_ZFUNZdQLdYWWhln_L6D/view)
- Morse, S. et al. (2012): Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. In: *The Lancet*, Vol. 380, Issue 9857, S. 1956 – 1965. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61684-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61684-5)
- Moser, P. (2013): Zugriff auf die Lithosphäre. Gestaltungspotentiale unterschiedlicher Energiegrundlagen in der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft. In: *Traverse, Zeitschrift für Geschichte* 3/2013, S. 37-48.
- Moser, P. (2015): Zwischen Nachhaltigkeit und Effizienz. Ein analytisch-historischer Blick auf die Potenziale und Grenzen der (bäuerlichen) Landwirtschaft. In: *Der Kritische Agrarbericht* 2015, S. 154 – 158.
- Nuismer, S. L., Bull, J. J. (2020): Self-disseminating vaccines to suppress zoonoses. In: *Nature. Ecology & Evolution*, Vol. 4, 1168–1173. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1254-y>
- Smaller, C., Mann, H. (2009): A Thirst for Distant Lands: Foreign investment in agricultural land and water. International Institute for Sustainable Development. [https://www.iisd.org/system/files/publications/thirst\\_for\\_distant\\_lands.pdf](https://www.iisd.org/system/files/publications/thirst_for_distant_lands.pdf)
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., Ludwig, C. (2015): The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. In: *Anthropocene Review* 2/1, April 2015.
- Trew, B., T., Maclean, I. M. D. (2021): Vulnerability of global biodiversity hotspots to climate change. In: *Global Ecology and Biogeography*, Vol. 30, Issue 4. <https://doi.org/10.1111/geb.13272>
- Voigt, A. (2015): Die Macht des Ökonomischen im Blick auf Natur und Landschaft: Eine Diskussion des Ecosystem Service Ansatzes. In: Kost, S., Schönwald, A. (Hg.): Landschaftswandel – Wandel von Machtstrukturen. Springer VS, Wiesbaden: 201 – 220.
- Wallace, R. (2009): The Political Virology of Off-shore Farming. In: *Antipode: A Radical Journal for Geography*, Vol. 41 No. 5 2009 ISSN 0066-4812, pp 916–951 <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2009.00702.x>, S. 916 – 951.
- Wallace, R. (2016): Big Farms Make Big Flu: Dispatches on Influenza, Agribusiness, and the Nature of Science. New York.
- Wallace, R. (2020a): Was Covid-19 mit der ökologischen Krise, dem Raubbau an der Natur und dem Agrobusiness zu tun hat. Köln.
- Wallace, R. (2020b): Notes on a novel coronavirus. <https://mronline.org/2020/01/29/notes-on-a-novel-coronavirus/>
- Wallace, R. (2020c): Dead Epidemiologists. On the Origin of Covid 19. New York.
- Wezel A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., David, C. (2009): Agroecology as a science, movement and a practice. *Agronomy for Sustainable Development*, 29: 503-515;
- Rosset, P. M., Altieri, M. A. (2017): *Agroecology: Science and Politics*. Practical Action Publishing.
- Zeller, C. (2020): Revolution für das Klima. Warum wir eine ökosozialistische Alternative brauchen. München.
- Zeller, C. (2021): Green New Deal als Quadratur des Kreises. In: *Prokla* 202, Green New Deal!? Wie Rot ist das neue Grün? S. 31 – 52.

[www.agrarinfo.ch/resilient-agriculture-for-global-health](http://www.agrarinfo.ch/resilient-agriculture-for-global-health)

