

Agrarkonzerne und Big Data

Auswirkungen der Digitalisierung in der Landwirtschaft auf kleinbäuerliche Erzeugerinnen und Erzeuger sowie Landarbeiterinnen und Landarbeiter weltweit

von Lena Michelsen und Jan Urhahn

Viele Unternehmen der Agrar- und Lebensmittelindustrie preisen die Digitalisierung der Landwirtschaft als das neue Wundermittel, um nicht nur den Hunger zu beenden, sondern auch den Verlust der Biodiversität sowie den Klimawandel einzudämmen. Eine kritische Betrachtung kommt bislang zu kurz: Wer sind die zentralen Akteure im Digitalisierungsgeschäft? Was bedeutet die Digitalisierung explizit für kleinbäuerliche Erzeugerinnen und Erzeuger sowie Arbeitende in Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie weltweit? Inwieweit und mit welchen politischen Maßnahmen kann die Digitalisierung für den Umbau hin zu einer zukunftsfähigen Landwirtschaft genutzt werden? Der folgende Beitrag gibt Antworten auf diese Fragen und kommt zu dem Schluss, dass die Digitalisierung nur dann zu einer selbstbestimmten, sozial gerechten und ökologisch nachhaltigen Landwirtschaft und Ernährung beitragen kann, wenn es zu einem Umdenken in allen beteiligten Politikfeldern kommt.

Die Agrarindustrie argumentiert, dass mithilfe digitaler Technik im Ackerbau Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge frühzeitig erkannt und mit geringeren Pestizidmengen bekämpft werden könnten. Farmmanagementsysteme sollen Verwaltungsabläufe für Landwirte erleichtern und die digital gestützte präzisere Ausbringung von Dünger soll dazu beitragen, Nährstoffüberschüsse im Boden zu minimieren. Doch hinter den gebetsmühlenartig in Aussicht gestellten Effizienzsteigerungen und Nachhaltigkeitsversprechen geht es im Kern um das massenhafte Sammeln und Auswerten von Daten: Sämtliche Details über Höfe und Anbauverfahren sowie über Verbraucherinnen und Verbraucher sowie Tätige in der Landwirtschaft werden gespeichert. Hersteller von landwirtschaftlichen Inputs und Landmaschinen wie Bayer oder John Deere, aber neuerdings auch Internetkonzerne wie Amazon und Google sind dabei, sich die Hoheit über die landwirtschaftlichen Daten anzueignen.

Durch Unternehmenszusammenschlüsse konsolidieren die genannten Akteure ihre Dominanz im jeweiligen Sektor sowie über entscheidende Knotenpunkte in der Agrarlieferkette. Die Bemühungen der Konzerne werden durch politische Entscheidungsträger unter anderem in Deutschland unterstützt, die vor allem die Vorteile der Digitalisierung betonen und

die Entstehung nationaler Digitalkonzerne fördern. So heißt es im Koalitionsvertrag zwischen CDU/CSU und SPD: »Dort, wo erforderlich, werden wir das Kartellrecht modernisieren, um exzellente regulatorische Rahmenbedingungen für die deutsche und europäische Digitalwirtschaft zu schaffen. [...] Unser Ziel sind starke deutsche und europäische Akteure der Plattformökonomie, deshalb wollen wir vorhandene Hemmnisse abbauen.«¹ Diese Stärkung der Plattformökonomie wird sich langfristig auch auf den Agrarsektor auswirken.

Hardware und Software

Ein zentraler Bereich der Digitalisierung in der Landwirtschaft ist die »Hardware«: Melkroboter, autonom fahrende Traktoren, Sensoren an Landmaschinen, die relevante Informationen über Pflanzengesundheit, Böden und Wasserqualität sammeln, oder mithilfe von künstlicher Intelligenz programmierte Drohnen. Letztere können beispielsweise tief über Felder fliegen und dabei unerwünschte Unkräuter ausfindig machen und direkt besprühen, wodurch Treibstoff eingespart und die Menge ausgebrachter Agrargifte reduziert werden soll. So wird in Japan bereits ein Drittel des Reisanbaus mit Drohnen überwacht.

Neben der genannten Hardware ist ein wichtiges Themenfeld bei der Digitalisierung in der Landwirtschaft die Entschlüsselung, Rekonstruktion und Veränderung der DNA von Pflanzen und Nutztieren – die »Software«. Schon heute können hoch qualifizierte Biologen ebenso wie Biohacker ohne fachliche Expertise einen Computer an einen DNA-Synthesizer anschließen. In nur wenigen Schritten können digitalisierte Genome oder einzelne Gensequenzen aus einer Datenbank heruntergeladen werden, sodass sich die reale Gensequenz, Basenpaar um Basenpaar, in dem DNA-Synthesizer rekonstruieren und verändern lässt. Diese Gensequenzen können im Folgenden in ein Bakterium, einen Schmetterling oder ein Gerstenkorn eingeführt werden. Mit den neuen Gentechnikverfahren wie CRISPR/Cas9 können einzelne genetische Merkmale einfach, günstig und präzise herausgeschnitten, ersetzt und an anderer Stelle eingefügt werden. (Zu diesen neuen Gentechnikverfahren siehe auch die Beiträge im Gentechnikkapitel in diesem *Kritischen Agrarbericht*.)

Ebenfalls auf der Software-Seite der Digitalisierung spielt synthetische Biologie (SynBio) eine zunehmend wichtige Rolle in der Herstellung von Lebensmitteln. Mit SynBio werden in Kombination mit Big-Data-Plattformen, Robotertechnologien und künstlicher Intelligenz entweder bestehende biologische Systeme optimiert oder komplett neu entwickelt. Auf diese Weise werden (neue) biochemische Systeme mit Eigenschaften und Fähigkeiten »ausgerüstet«, die so in der Natur bisher nicht vorkommen. Mit SynBio-Verfahren werden z. B. neue Eigenschaften in Algen oder Hefen eingeführt. Damit kann etwa der Duft von Rosen, der Geschmack von Zitrusfrüchten, die Süße von Stevia oder die aufputschende Wirkung von Koffein künstlich hergestellt werden. Nutzpflanzen wie Vanille, Safran und Zimt werden meistens auf kleinen Parzellen in Ländern angebaut, die besonders von den Folgen des Klimawandels betroffen sind. Daher machen sich viele der verarbeitenden Unternehmen Sorgen um die verlässliche Versorgung mit den Rohstoffen und steigen vermehrt auf die Herstellung im Labor um. Mithilfe von SynBio und anderen Verfahren der Gentechnologie werden auch Praktiken entwickelt, um Fleisch, Milchprodukte oder Tierhäute künstlich im Labor zu produzieren und so lebende Tiere zu ersetzen.

Blockchains in der Agrarindustrie

Neue Formen der Finanztechnologie spielen bei der Digitalisierung eine wichtige Rolle, vor allem Blockchains und Kryptowährungen. Blockchains sind die technologische Grundlage für Kryptowährungen wie Bitcoin und bezeichnen elektronische Datenbanken

von Transaktionen jeglicher Art, gewissermaßen ein digitaler Kontoauszug für Transaktionen zwischen Computern. Diese Transaktionen werden von sog. »Minern« übertragen, zu einem Datenblock verknüpft und schließlich zu einer Blockchain hinzugefügt. Agrar- und Lebensmittelunternehmen sowie wichtige Finanzinstitutionen glauben, dass sie ihre Transaktionskosten durch die Verwendung von Blockchains um 20 bis 40 Prozent senken können. Denn alle Teilnehmenden des Netzwerks haben zeitgleich Zugang zu den Informationen und die Vermögenswerte können dezentral ohne zwischengeschaltete Instanzen übertragen werden. Gleichzeitig ist der Energieverbrauch der Technologie heutzutage absurd hoch – eine einzige Bitcoin-Transaktion schluckt die Energie, die ein durchschnittlicher US-amerikanischer Haushalt in einer Woche verbraucht. Das Schürfen von Bitcoins verbraucht jährlich so viel Energie wie ganz Nigeria (ein Land mit 186 Millionen Menschen) oder Kolumbien.²

In der Agrarlieferkette kommen Blockchains schon heute zum Einsatz: Anfang 2018 nutzten das Agrarhandelsunternehmen Louis Dreyfus und der Lebensmittelhersteller Shangdong Bohi Industry gemeinsam mit den Finanzdienstleistern ING, Société Générale und ABN-AMRO eine Blockchain-Plattform für die Verhandlung und Organisation einer Sojabohnenlieferung aus den USA nach China. Laut Louis Dreyfus hat die Nutzung der Blockchain sowohl die Dauer als auch die Kosten für den Transport enorm verringert. Theoretisch könnten Blockchains erweitert werden. Große Einzelhandelsunternehmen könnten mit Lebensmittelherstellern kooperieren und ihnen Präferenzen der Kundinnen und Kunden weitergeben. Das hätte perspektivisch Folgen für die landwirtschaftliche Erzeugung: So könnte die Art des verwendeten Saatgutes, die genaue Einstellung etwa von Sämaschinen und die Lagerhaltung im Agrarhandel an die Informationen aus der Blockchain angepasst werden.

Zentrale Akteure und weitere Fusionswellen

Eine Reihe von Unternehmen möchte in der Digitalisierung der Landwirtschaft insbesondere durch den Aufbau von zentralen Plattformen und damit vor allem mit dem Sammeln und Auswerten von Daten neue Geschäftsmodelle aufbauen. Zum einen springen »traditionelle« Agrarkonzerne aus dem Saatgut- und Pestizidbereich, der Lebensmittelherstellung, dem Lebensmitteleinzelhandel oder Landmaschinenunternehmen auf den Zug auf. Konzerne wie Bayer geben offen zu, dass sich durch die Digitalisierung bzw. durch die sog. Präzisionslandwirtschaft ihre Verkaufszahlen bei Pestiziden verringern könnten. Aber durch das Angebot von Dienstleistungen in Form von Datenaufbereitung über eine übergreifende digitale Platt-

form lassen sich in Zukunft große Gewinne einstreichen. Auf der anderen Seite treten neue Akteure auf das Spielfeld: Digitalkonzerne wie Google, Amazon oder der chinesische Konzern Alibaba kooperieren zunehmend mit Agrarkonzernen und großen Vermögensverwaltungsgesellschaften wie Blackrock und finanzieren so die kostspieligen Unternehmenszusammenschlüsse oder andere Investitionen.

Mit der Digitalisierung wird voraussichtlich eine nie dagewesene vertikale Integration und Kooperation entlang der gesamten Agrarlieferkette vonstattengehen. Im digitalen Zeitalter haben die größte Macht jene Konzerne bzw. Sektoren, die über die meisten Informationen verfügen. Ganz vorne dabei sind die Landmaschinenunternehmen: So investiert John Deere seit 2001 in Big-Data-Plattformtechnologien und schloss in den vergangenen Jahren mit den wichtigsten Saatgut- und Pestizidunternehmen Geschäfte ab: mit Syngenta, Dow und DuPont (heute Corteva Agriscience), Bayer und Monsanto (heute Bayer) und BASF.

AGCO, die Nummer vier der Landmaschinenindustrie, kam John Deere sogar zuvor, als es schon 1994 Massey-Ferguson übernahm,³ eine Landmaschinenfirma, die bereits 1982 begann, Felddaten zu digitalisieren. 2014 schloss AGCO sein erstes Datenabkommen mit DuPont, gefolgt von getrennten Abkommen mit Bayer, Monsanto und BASF im darauffolgenden Jahr. 2017 kaufte AGCO eine der wichtigsten auf Daten spezialisierten Tochtergesellschaften von Monsanto, während der Konzern sein Geschäftsfeld gleichzeitig auf landwirtschaftliche Drohnen und Joint Ventures mit einer Vielzahl von landwirtschaftlichen Daten-Start-ups ausdehnte.

Durch diese eingekaufte Expertise können die Landmaschinenhersteller nun mit Hilfe von Sensoren an den verkauften Traktoren jeden Quadratzentimeter des Ackers überwachen. Sie wissen genau, welches Saatgut verwendet wird, welche Düngemittel und Pestizide ausgebracht werden und wie die Qualität des Bodens ist. Und am Ende der Anbausaison ernten die Maschinen die Ackerfrüchte und kennen das Ergebnis der eingesetzten Inputs somit ebenfalls genau. Die auf dem Betrieb gesammelten Daten können wiederum mit Markt- und Wetterdaten kombiniert werden. Die aktuelle Dynamik deutet darauf hin, dass in wenigen Jahren Fusionen zwischen den »Bayers« dieser Welt auf der einen Seite und AGCO, John Deere oder anderen Landmaschinenherstellern auf der anderen Seite die vertikale Konzentration im Agrarbereich auf eine neue Stufe heben könnten.⁴

Folgen für die Kleinbauern und Landarbeiter

Die Folgen für bäuerliche Kleinerzeugerinnen und -erzeuger weltweit können vielfacher Natur sein. His-

torisch betrachtet hatte das Agribusiness aufgrund der hohen Transaktionskosten bislang noch ein geringes Interesse an Kleinbäuerinnen und -bauern und deren Ackerflächen. Das könnte sich nun ändern: Während der Fokus großer Agrarkonzerne bisher auf Großbetrieben mit Massenproduktion lag, erlauben ihnen digitale Technologien, ihre Algorithmen auf jede Betriebsgröße anzupassen. Neuartige Techniken wie Drohnen können nun auch kleinteilige Parzellen bearbeiten. Mit riesigen Maschinen war das bislang nicht möglich.

Wird die bäuerliche Erzeugung (gezwungenermaßen) Teil von den – voraussichtlich nur wenigen – digitalen Plattformen, dann bestimmen diese faktisch, was angebaut wird, welches Saatgut, welche Düngemittel und welche Pestizide verwendet werden und welche Maschinen am besten zum Einsatz kommen. Mit der Kontrolle der digitalen Plattformen durch wenige Großkonzerne sowie deren Bevorzugung von industriellem Saatgut würden sich nicht nur die Wahlmöglichkeiten für Bauern und Bäuerinnen verringern, auch Abhängigkeiten würden wachsen. Außerdem sind auch Informationen über die kleinen Parzellen bäuerlicher Erzeuger von Bedeutung, weshalb die Verwalter der Megaplattformen sich zunehmend auch für kleinbäuerliche Produktionssysteme interessieren. Mit dem Einsatz neuer Technologien können so auch das bäuerliche Wissen und die Praxis faktisch entwertet werden und verloren gehen.

Nicht nur die Kleinbauern und -bäuerinnen, sondern auch die Landarbeiterinnen und Landarbeiter werden immer stärker überwacht. So setzt Cargill etwa Drohnen zur Überwachung von Palmölplantagen in Malaysia ein. Cargill gibt vor, dies in erster Linie zu tun, um sicherzustellen, dass keine illegale Abholzung geschieht. Tatsächlich wird aber auch die Arbeit der Landarbeiter kontrolliert.⁵

Ein weiterer Punkt betrifft den Verlust von Arbeitsplätzen durch digitale Technik: Die Landwirtschaft zählt zu den Bereichen, in denen menschliche Arbeitskräfte besonders davon bedroht sind, durch Roboter und andere technische Instrumente ersetzt zu werden. Ein Beispiel hierfür ist der Einsatz von synthetischer Biologie beispielsweise bei Geschmacks- und Duftstoffen: Nach Schätzungen der ETC Group beliefern etwa 20 Millionen kleinbäuerliche Familien sowie Arbeiterinnen und Arbeiter in Ländern des globalen Südens 95 Prozent des Marktes für Aromastoffe und Gewürze wie Safran, Zimt und andere.⁶ Wenn die Herstellung in Zukunft zunehmend vom Feld ins Labor verlegt wird, wäre die Existenzgrundlage all dieser Erzeuger noch stärker bedroht als bisher.

Insgesamt ist anzunehmen, dass die Digitalisierung in der Landwirtschaft den negativen Strukturwandel in ländlichen Regionen beschleunigen wird. Die Kleinbäuerinnen und -bauern werden weiter an den Rand

gedrängt, wenn sie sich die digitalen Technologien nicht leisten und mit den industriellen Großbetrieben in punkto billige Produktion und Vermarktung nicht mithalten können. Kurz: Die bereits Marginalisierten werden weiter marginalisiert.

Chancen der Digitalisierung

Technologien sind per se weder schlecht noch gut. Es kommt in erster Linie darauf an, wessen Interessen durch deren Einführung bedient werden, wie und von wem die Technologien entwickelt und genutzt werden und wer die Kontrolle über die Daten hat. Digitale Technologien sollten so eingesetzt werden, dass sie Kleinerzeugerinnen und -erzeugern, Arbeitenden in der Landwirtschaft und den Verbraucherinnen und Verbrauchern zugute kommen. Dafür gibt es vielfältige Möglichkeiten: Kleinbauern und -bäuerinnen könnten sich den erleichterten Informationsaustausch zunutze machen und sich vermehrt untereinander über Apps zu agrarökologischen Anbaumethoden oder den Umgang mit bestimmten Pflanzenkrankheiten beraten, indem sie Fotos hochladen und Erfahrungen teilen. Dieser Austausch – auch über Kontinente hinweg – ist vor dem Hintergrund gemeinsamer Herausforderungen im Zuge der Anpassung an die Folgen des Klimawandels, wie beispielsweise vermehrte Dürren, sehr sinnvoll.

An anderen Orten können lokale Gemeinschaften Drohnen und Satellitenbilder nutzen, um Fälle von Landraub oder Abholzung zuverlässiger zu dokumentieren, als dies bisher möglich war, und so leichter rechtliche Schritte einleiten zu können. So setzen Frauen der indigenen Guajajara-Community etwa Drohnen ein, um ihr Land zu überwachen.⁷ Ebenso können Kleinbauern und -bäuerinnen (lokale) Blockchains verwenden, um z. B. Zwischenhändler zu umgehen – so bleibt der Gewinn in ihren Händen und gleichzeitig wird Zeit gespart.⁸ Mithilfe von lokalen Blockchains könnte auch die Sicherstellung von traditionellen und informellen Landnutzungsrechten von Individuen und Kollektiven einfacher und transparenter verwaltet werden. Doch damit Kleinerzeuger tatsächlich von den neuen Technologien profitieren können, müssen strikte Rahmenbedingungen geschaffen werden, die ihnen und ihren Organisationen den Zugang zu notwendigen Informationen und die Kontrolle über Daten gewährleisten und gleichzeitig die Macht großer Agrar- und Big-Data-Konzerne einschränken.

Politik und Zivilgesellschaft müssen aktiv gestalten

Eine wichtige Frage, die gemeinsam mit der Zivilgesellschaft und mit den Menschen, die in der Landwirt-

schaft arbeiten, diskutiert werden muss, ist: *wie* und *vor allem von wem* werden die gesammelten Daten verwaltet. Hier ist zu klären, ob es überhaupt sinnvoll ist, wenige übergreifende digitale Plattformen mit sämtlichen landwirtschaftlichen Daten bereitzustellen oder ob Bauern und Bäuerinnen nur proaktiv ausgewählte Daten von ihren Höfen teilen sollten. Wenn es nur wenige digitale Plattformen im landwirtschaftlichen Bereich geben soll, muss sichergestellt werden, dass die Daten nicht von einer Handvoll Großkonzern, sondern demokratisch kontrolliert werden. Dies könnte etwa über einen Treuhandvertrag geregelt werden. Darüber hinaus muss auch die Kontrolle über die Plattformen demokratisch geregelt werden.

Bei der Entwicklung von neuen Technologien sollten nicht nur die Interessen industrieller Betriebe, sondern besonders die Bedürfnisse kleinbäuerlicher Erzeugerinnen und Erzeuger sowie deren finanzielle Möglichkeiten beachtet werden. Dies sollte politisch etwa durch die Einrichtung beratender zivilgesellschaftlicher Gremien sichergestellt werden. Diese sollten dann neue Technologien vor deren Einführung bewerten und Maßnahmen zur Regulierung erarbeiten, damit ein Missbrauch ausgeschlossen werden kann. Hierbei ist es ebenso wichtig abzuschätzen, welche Effekte auf gesamte Gesellschaften zu erwarten sind. Das Vorsorgeprinzip sollte hier Anwendung finden.

Folgerungen & Forderungen

- Bisher werden in der öffentlichen Debatte mögliche negative Auswirkungen der Digitalisierung in der Landwirtschaft auf Kleinbauern und -bäuerinnen sowie Landarbeiterinnen und Landarbeiter vor allem im globalen Süden zu wenig diskutiert.
- Die Digitalisierung in der Landwirtschaft verändert die gesamte Agrarlieferkette: Neue Akteure kommen ins Spiel und eine vertikale Integration wird vorangetrieben. Im Kern steht die Kontrolle über Agrar-, Markt- und Verbraucherdaten.
- Vonseiten der Politik muss eine demokratische Kontrolle von digitalen Plattformen und der Daten sichergestellt werden.
- Bei der Entwicklung und Einführung neuer Technologien müssen zum einen die Bedürfnisse der Erzeugerinnen und Erzeuger berücksichtigt werden und zum anderen mögliche Effekte auf Gesellschaften geprüft werden. Hier gilt es, dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen.
- Um die Macht großer (Agrar-)Konzerne einzuschränken, muss die Fusionskontrolle verschärft werden und die Entflechtung zu großer Konzerne muss rechtlich möglich gemacht werden.

Schließlich braucht es dringend eine Verschärfung der Fusionskontrolle in Deutschland sowie der Europäischen Union (und langfristig auch im globalen Maßstab), damit ohnehin große Digital- und Agrarkonzerne nicht ungehindert weiterwachsen und ihre Macht ausweiten und damit Instrumente geschaffen werden, um zu große Konzerne wirksam entflechten zu können. Hier gibt es aktuell große Baustellen: So untersagen sowohl Bundeskartellamt als auch die Wettbewerbskommission der Europäischen Union kaum eine Fusion und beachten die Effekte vertikaler Integration – also Fusionen von Unternehmen in vor- oder nachgelagerten Produktionsstufen, beispielsweise Landmaschinenhersteller und Saatgutunternehmen – viel zu wenig. Völlig unter den Tisch fallen bei der Fusionskontrolle außerdem soziale, ökologische und menschenrechtliche Auswirkungen von Firmenzusammenschlüssen. Diese sog. außerökonomischen Ziele werden laut der Wettbewerbsbehörden sowie der meisten Wirtschaftspolitiker durch andere staatliche Institutionen ausreichend geprüft. Eine Berücksichtigung von Folgen jenseits von Marktanteilen und Konsumentenwohlstand wird als starker politischer Eingriff wahrgenommen. Um im Sinne der Ernährungssouveränität sowie auch der Agenda 2030 eine selbstbestimmte, sozial gerechte und ökologisch nachhaltige Landwirtschaft und Ernährung sicherzustellen, sind auf diesem Gebiet noch dicke Bretter zu bohren. (Siehe hierzu auch den Beitrag von Maria Heubuch in diesem *Kritischen Agrarbericht*, S. 56–60.)

Die Ursachen von Hunger und Armut sowie von ökologischen Krisen sind überaus komplex. Oft haben sie mit der Diskriminierung von marginalisierten Bevölkerungsgruppen, der Kriminalisierung von Aktivist*innen oder dem ungerechten Zugang zu und Kontrolle über (natürliche) Ressourcen zu tun. Vieles davon hängt mit unfairen Machtverhältnissen in Gesellschaften zusammen. Die Digitalisierung der Landwirtschaft bietet nun eine technische Lösung für ein viel komplexeres Problem. Ähnlich wie das Narrativ rund um die Grüne Revolution krachend gescheitert ist, wird auch das neue Meganarrativ der Digitalisierung scheitern, wenn gegenwärtige Entwicklungen fortgeschrieben werden. Zeit für ein Umdenken!

Hinweis

Dieser Beitrag basiert auf der 2018 von Pat Mooney verfassten und vom INKOTA-netzwerk, der ETC Group, GLOCON und der Rosa-Luxemburg-Stiftung herausgegebenen Studie *Blocking the chain – Konzernmacht und Big-Data-Plattformen im globalen Ernährungs-*

system und gibt die zentralen Ergebnisse wieder. Die Studie kann bei INKOTA kostenlos (in der deutschen oder der englischen Fassung) bestellt werden und steht zum Download zur Verfügung: <https://webshop.inkota.de/node/1551>.

Das Thema im Kritischen Agrarbericht

- ▶ Stig Tanzmann und Bernd Voß: Digitalisierung der Landwirtschaft – Entwicklungspolitische und bäuerliche Perspektiven auf die Zukunft der Landwirtschaft im globalen Süden und Norden. In: *Der kritische Agrarbericht 2018*, S. 112–118.

Anmerkungen

- 1 Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 19. Legislaturperiode. S. 44 (www.cdu.de/system/tdf/media/dokumente/koalitionsvertrag_2018.pdf?file=1).
- 2 C. Malmo: One bitcoin transaction now uses as much energy as your house in a week. VICE Motherboard, November 2017 (https://motherboard.vice.com/en_us/article/ywbbpm/bitcoin-mining-electricity-consumption-ethereum-energyclimate-change).
- 3 AGCO: Who We Are. History (www.agcocorp.com/about/agco-history.html).
- 4 Siehe hierzu auch den Teilbeitrag von Stig Tanzmann im *Kritischen Agrarbericht 2018*, S. 112–116.
- 5 »Cargill: Cargill issues new palm oil sustainability report.« Cargill News, 6. April 2015 (www.cargill.com/story/cargill-issues-new-palm-oil-sustainability-report).
- 6 »IFEAT: News from around the globe.« IFEATWORLD, Mai 2014 (https://ifeat.org/wp-content/uploads/2017/03/2014_may_ifeat_world.pdf).
- 7 T. Lazzeri: Guerreiras da floresta enfrentam madeireiros em defesa de terra indígena. Repórter Brasil, März 2018 (<https://reporterbrasil.org.br/2018/03/desmatamento-indigena-guerreiras-da-floresta-enfrentam-madeireiros-maranhao/>).
- 8 C. Cornish: Ag tech fundraising doubles as farmers seek disruptive solutions. In: Financial Times, 8. Januar 2018 (www.ft.com/content/02950380-d6f2-11e7-a303-9060cb1e5f44).



Lena Michelsen

Referentin für globale Landwirtschaft und Welternährung beim INKOTA-netzwerk e.V.

Chrysanthemenstraße 1–3, 10407 Berlin
michelsen@inkota.de



Jan Urhahn

Referent für globale Landwirtschaft und Welternährung beim INKOTA-netzwerk e.V.

Chrysanthemenstraße 1–3, 10407 Berlin
urhahn@inkota.de