

# Agrarökonomische Forschung im Kontext der globalen Nachhaltigkeitsziele

## Agricultural Economics Research and the Global Sustainable Development Goals

Matin Qaim  
Universität Göttingen

### Zusammenfassung

*In diesem Beitrag wird die Relevanz der agrarökonomischen Forschung im Kontext der globalen Nachhaltigkeitsziele skizziert. In den vergangenen Jahrzehnten hat die Agrarökonomie wichtige Beiträge für die Hunger- und Armutsbekämpfung sowie die ländliche Entwicklung geleistet. Viele der altbekannten Themen bleiben weiterhin aktuell, allerdings kommt auch eine Reihe wichtiger neuer Themen hinzu. Neue Themen beziehen sich vor allem auf die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft, Ernährung, Gesundheit, Umwelt, Klima und Gesellschaft, deren Analyse zunehmend systemische und interdisziplinäre Ansätze erfordern. Die Agrarökonomie ist prinzipiell gut aufgestellt, solche Themen an den Schnittstellen zu anderen Disziplinen zu besetzen, allerdings könnte sie das noch etwas selbstbewusster und sichtbarer tun, um auch zukünftig relevant für die großen weltpolitischen Fragen zu bleiben.*

### Schlüsselwörter

*Ernährungssicherung; Armut; Klimawandel; nachhaltige Entwicklung; interdisziplinäre Forschung*

### Abstract

*This paper discusses the relevance of agricultural economics research in the context of the United Nations' Sustainable Development Goals. During the last few decades, agricultural economics has made important contributions to hunger and poverty reduction and rural development. Many of the traditional topics of agricultural economics remain important, but several new topics and research questions have also emerged more recently. New topics involve the manifold interactions between agriculture, nutrition, health, the environment, climate change, and societal attitudes. Analysis of these interactions increasingly requires interdisciplinary and systemic approaches. In principle, the agricultural economics profession is*

*well equipped to address such new interdisciplinary topics, but it could do so more confidently and visibly, in order to remain relevant for the big policy topics also in the future.*

### Key Words

*food security; poverty; climate change; sustainable development; interdisciplinary research*

## 1 Einleitung

Ich freue mich sehr, bei dieser Sammlung von Beiträgen anlässlich des 80. Geburtstags von Professor Ulrich Koester mitwirken zu können. Professor Koester ist ohne Zweifel einer der bedeutendsten und einflussreichsten deutschen Agrarökonomien der letzten Jahrzehnte, und das nicht nur wegen seiner herausragenden und stets unmittelbar aktuellen und politikrelevanten Forschung, sondern auch wegen seiner unvergleichlichen Leistungen im Hinblick auf Ausbildung und Nachwuchsförderung. Die Zahl der von Professor Koester erfolgreich betreuten Promovierenden und Habilitierenden ist beeindruckend, aber noch viel beeindruckender ist die Zahl der von ihm betreuten Personen, die es in ein Professorenamt geschafft hat. Mit seinen akademischen Kindern und Enkelkindern hat Professor Koester die deutsche Agrarökonomie über Generationen hinweg geprägt, und diese Prägung wird auch noch lange weiter anhalten. Ich selbst habe nicht bei Professor Koester promoviert oder habilitiert, weswegen ich es auch als besondere Ehre empfinde, bei dieser Sonderausgabe mit dabei sein zu dürfen. Aber ich habe während meines Diplomstudiums in Kiel bei ihm mehrere Vorlesungen gehört und betrachte mich deswegen trotzdem mit Stolz als einen seiner Schüler.

So, wie wir als Personen zu runden Geburtstagen innehalten und ein wenig zurückschauen auf das, was war, und nach vorne blicken auf das, was da kommen

mag, sollten wir auch als Profession hin und wieder den Blick nach hinten und vorne richten, um zu reflektieren, wie relevant wir eigentlich sind und was wir tun müssen, um das auch zukünftig zu bleiben. Ich möchte das aus meiner subjektiven Sichtweise tun – als ein Agrarökonom, der sich mit internationalen Fragen der nachhaltigen Ernährungssicherung befasst. Ich erhebe nicht den Anspruch, alle für Agrarökomen relevanten Aspekte abdecken zu wollen, sondern diskutiere vor allem diejenigen Facetten, die mir aus meiner speziellen und persönlichen Erfahrung heraus am wichtigsten erscheinen.

Die von den Vereinten Nationen im Jahr 2015 verabschiedeten Globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) stecken den Rahmen, dem wir uns als Gesellschaft und auch als wissenschaftliche Community gegenüber verpflichtet fühlen sollten (UNITED NATIONS, 2019a). Dabei geht es nicht darum, ob wir einzelne Ziele und Indikatoren der SDGs vielleicht für diskussionswürdig halten, sondern um das große Ganze, nämlich den Hunger und die absolute Armut zu beenden, ein faires und lebenswertes Umfeld für alle zu schaffen und dabei die planetaren Grenzen nicht zu überstrapazieren. Danach lohnt es sich zu streben. Die agrarökonomische Disziplin hat hier besondere Aufgaben, weil viele der 17 SDGs einen direkten oder indirekten Bezug zur Landwirtschaft und/oder zur Ernährung haben.

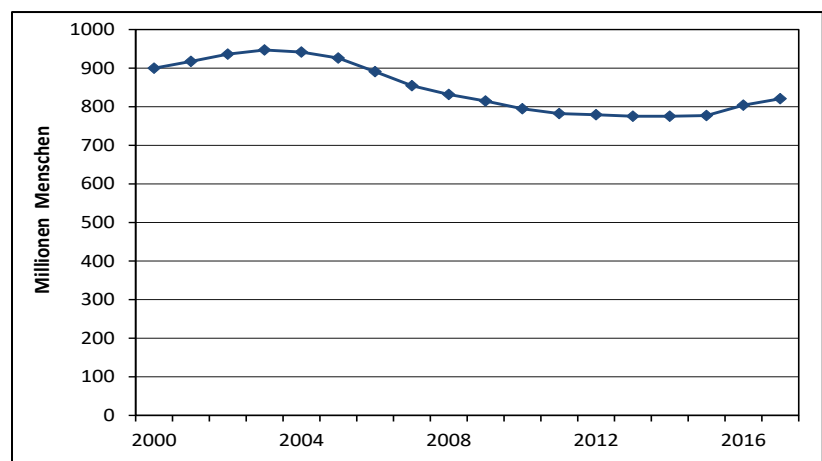
In meinem Beitrag möchte ich zunächst zurückblicken und aufzeigen, wie sich Hunger und Armut in den letzten Jahrzehnten entwickelt haben und dabei auch auf die Frage eingehen, ob die Beendigung des Hungers bis 2030, so wie die SDGs es vorsehen, überhaupt ein erreichbares Ziel ist. Dabei werde ich auch die Rolle der Agrarforschung im Allgemeinen und der Agrarökonomie im Speziellen diskutieren. Daran anschließend werde ich andere und neue inhaltliche Themenfelder ansprechen, die für die Erreichung der SDGs ebenso wichtig sind und für die aus meiner Sicht mehr agrarökonomische Forschung angebracht wäre. Um als Disziplin relevant zu bleiben, müssen wir auch unsere Methoden, unsere Publikationskultur und unsere Erfolgskriterien hinterfragen und weiterentwickeln. Hierzu werde ich einige Gedanken anstellen, bevor ich abschließend ein kurzes Fazit ziehe.

## 2 Welternährung und Agrarforschung

### 2.1 Trends in der Hunger- und Armutsbekämpfung

Derzeit hungern weltweit rund 820 Mio. Menschen – die meisten davon in Asien und Afrika (FAO, 2019). Diese Schätzung bezieht sich auf diejenigen Menschen, die nicht ausreichend mit Kalorien versorgt sind. Abbildung 1 zeigt, dass sich die Zahl der Hungernden in den letzten 20 Jahren kaum verändert hat. Zwischen 2003 und 2013 war die Zahl zwar leicht rückläufig und lag für einige Jahre etwas unterhalb von 800 Mio., aber in den letzten Jahren ist die Zahl der Hungernden wieder angestiegen, sodass für den Gesamtzeitraum kaum ein Fortschritt zu verbuchen ist. Hunger führt zu schwerwiegenden Gesundheitsproblemen sowie körperlichen und geistigen Entwicklungsstörungen und ist nach wie vor für einen erheblichen Teil der Kindersterblichkeit in den Entwicklungsländern verantwortlich. Insofern ist die Tatsache, dass über 800 Mio. Menschen chronisch hungern, eine humanitäre Katastrophe. Und dass scheinbar kaum Fortschritte gemacht wurden, kann schnell zu Pessimismus verleiten – und zu der Ansicht, dass das Ziel einer Welt ohne Hunger vermutlich gar nicht realisierbar ist.

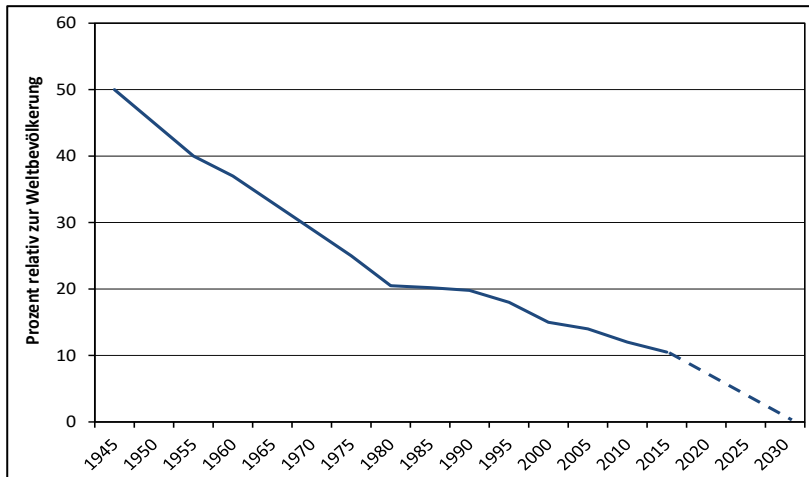
**Abbildung 1. Zahl der weltweit hungernden Menschen (2000-2017)**



Quelle: eigene Darstellung nach Daten der FAO (2019)

Aber Pessimismus ist nicht angebracht. Abbildung 2, die sich ebenfalls auf den Hunger im Zeitablauf bezieht, zeigt ein deutlich anderes Bild, indem ein längerer Zeitraum betrachtet wird und statt der absoluten Zahl hungernder Menschen der Anteil der

**Abbildung 2. Anteil der weltweit hungernden Menschen (1945-2015, Extrapolation bis 2030)**



Quelle: eigene Darstellung nach Daten der FAO (State of Food Insecurity in the World, verschiedene Jahrgänge)

Hungernden relativ zur Gesamtbevölkerung dargestellt ist. Nach dieser Darstellung gab es deutliche Fortschritte in der Hungerbekämpfung. Während Mitte des 20. Jahrhunderts noch rund die Hälfte der Weltbevölkerung unter Hunger litt, ist dieser Anteil stetig zurückgegangen, auf heute rund 11 % der Weltbevölkerung. Der Unterschied zwischen den Trends bei den absoluten und relativen Zahlen ist durch das starke Bevölkerungswachstum zu erklären. Seit 1950 hat sich die Weltbevölkerung von damals rund 2,5 Mrd. auf heute über 7,5 Mrd. Menschen mehr als verdreifacht (UNITED NATIONS, 2019b).

Die gestrichelte Linie in Abbildung 2 ist eine einfache Extrapolation in die Zukunft, die andeutet, dass eine Welt ohne Hunger bis 2030 – so wie im Rahmen der SDGs angestrebt – vielleicht doch nicht unmöglich ist. Natürlich ist so eine einfache Extrapolation keine gute Prognose. Je geringer der Anteil der Hungernden ist, desto schwerer mag das Problem zu bekämpfen sein, weil dies dann sehr gezielte Maßnahmen für besonders Benachteiligte erfordert. Auch gibt es neue Risiken wie den Klimawandel, Konflikte und Fluchtbewegungen, die den Fortschritt gefährden könnten. Das bedeutet, dass es nicht leicht sein wird, den Hunger komplett auszurotten, weswegen verstärkte Anstrengungen nötig sind. Aber allein die Tatsache, dass der Hunger in den kommenden Jahrzehnten besiegt werden kann, sollten wir als Ansporn und als historische Chance nutzen, denn eine Welt ohne Hunger hat es in der langen Menschheitsgeschichte nie zuvor gegeben.

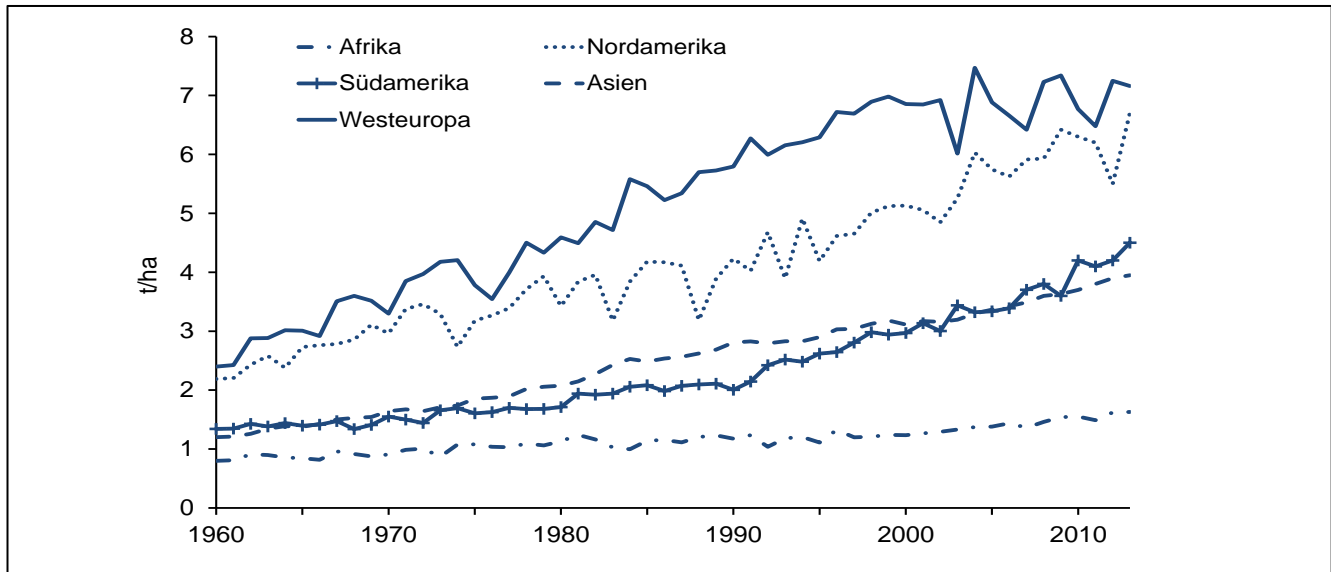
Ähnliche Trends wie für den Hunger lassen sich übrigens auch für die Armutsbekämpfung beobachten. Das ist natürlich nicht verwunderlich, weil Hunger und Armut eng miteinander gekoppelt sind. In den letzten Jahrzehnten konnte nicht nur der Anteil der in extremer Armut lebenden Menschen (mit weniger als 1,90 Dollar am Tag) auf heute rund 10 % reduziert werden, sondern auch die absolute Zahl extrem armer Menschen konnte zwischen 1990 und 2015 mehr als halbiert werden (UNITED NATIONS, 2018). Das bedeutet, auch das Ziel einer Welt ohne extreme Armut ist in greifbare Nähe gerückt.

## 2.2 Rolle der Agrarforschung

Die Agrarforschung und der damit verbundene technische Fortschritt in der Landwirtschaft sind maßgeblich verantwortlich für die im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Erfolge in der Hungerbekämpfung. Über Jahrtausende hinweg konnte die Nahrungsproduktion nur sehr langsam gesteigert werden, und das geschah in erster Linie durch eine Ausweitung der Ackerfläche, da die Möglichkeiten zur Ertragssteigerung auf der vorhandenen Fläche begrenzt waren. Insofern hatte Thomas Robert Malthus Ende des 18. Jahrhunderts richtig erkannt, dass die Ernährung einer exponentiell wachsenden Weltbevölkerung mit der damaligen Form der Landwirtschaft an Grenzen stoßen würde (MALTHUS, 1789). Allerdings gab es seit dem 19. Jahrhundert eine ganze Reihe wissenschaftlicher Entdeckungen und Durchbrüche, die Malthus nicht vorhersehen konnte und die das Bild komplett veränderten (QAIM, 2016). Wissenschaftler wie Albrecht Thaer, Justus von Liebig und Gregor Mendel legten die Grundsteine für verbesserten Ackerbau, Pflanzenernährung und Düngung sowie Züchtung und die Entwicklung ertragreicher Sorten. Diese und andere Technologien führten vor allem seit Anfang des 20. Jahrhunderts zu deutlichen Ertragssteigerungen, zunächst in Europa und Nordamerika und seit den 1960er-Jahren auch in Südamerika und Asien (Abbildung 3).

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stieg die Nahrungsproduktion schneller als die Weltbevöl-

**Abbildung 3. Entwicklung der durchschnittlichen Getreideerträge in verschiedenen Teilen der Welt**



Quelle: eigene Darstellung nach Daten der FAO (Production Statistics, verschiedene Jahrgänge)

kerung, und zwar ohne dass die Ackerfläche weiter ausgedehnt wurde. Der Produktivitätsfortschritt führte dazu, dass Nahrungsmittel günstiger und damit auch für arme Bevölkerungsschichten erschwinglicher wurden. Es verbesserte sich also nicht nur die Verfügbarkeit, sondern auch der Zugang zu Nahrungsmitteln für weite Teile der Weltbevölkerung (EICHER and STAATZ, 1984). Die von Malthus und anderen vorhergesagten weit verbreiteten Hungersnöte blieben aus. Im Gegenteil: Der Anteil hungernder Menschen konnte deutlich reduziert werden. Der enge Zusammenhang zwischen landwirtschaftlicher Produktivität und Hunger lässt sich auch aus den regional sehr unterschiedlichen Ertragsentwicklungen in Abbildung 3 ableiten. Die einzige Region, in der es seit 1960 keine nennenswerte Steigerung der durchschnittlichen Getreideerträge gab, ist Afrika, wo gleichzeitig auch die geringsten Fortschritte in der Hungerbekämpfung gemacht wurden. In Afrika hungern nach wie vor rund 25 % der dort lebenden Bevölkerung (FAO, 2019).

Die Analyse detaillierter Zeitreihendaten belegt, dass rund die Hälfte der Ertragssteigerungen zwischen 1960 und 2000 auf erhöhte Düngung, Pflanzenschutz und Bewässerung zurückzuführen war, die andere Hälfte auf Verbesserungen im Bereich der Pflanzenzüchtung (EVENSON and GOLLIN, 2003). Norman Borlaug, Weizenzüchter und bekannt als „Vater der Grünen Revolution“, erhielt 1970 den Friedensnobelpreis mit der Begründung, dass er durch die Entwicklung und Verbreitung ertragreicher Getreidesorten Millionen von Menschen vor dem Hungertod bewahrt hatte (WORLD FOOD PRIZE, 2019). Dies verdeutlicht

die wichtige Rolle der Agrarforschung für die Verbesserung der Welternährungslage in den vergangenen Jahrzehnten. Das bezieht sich vor allem auf die Züchter, Ackerbauspezialisten und andere naturwissenschaftlich-technische Teildisziplinen innerhalb der Agrarwissenschaften. Welche Rolle aber spielte die Agrarökonomie?

### 2.3 Rolle der Agrarökonomie

Auch Agrarökonomien spielten in den vergangenen Jahrzehnten eine wichtige Rolle für die Hunger- und Armutsbekämpfung und entsprechende politische Weichenstellungen. Zu nennen sind hier etwa wegweisende Analysen zu den Zusammenhängen zwischen Landwirtschaft, Hunger und wirtschaftlicher Entwicklung (MELLOR, 1966; EICHER and STAATZ, 1984; HAYAMI and RUTTAN, 1985; GOLLIN et al., 2002; BYERLEE et al., 2009) oder Studien über die Implikationen des technischen Fortschritts in der Landwirtschaft (GRILICHES, 1957; Feder et al., 1985; DAVID and OTSUKA, 1994; HUANG et al., 2002). Auch haben Agrarökonomien wichtige Beiträge zur Messung von Produktivität in der Landwirtschaft und zu den technischen, institutionellen und politischen Treibern der Produktivitäts- und Effizienzsteigerung geleistet (EVENSON, 1967; HUFFMAN, 1977; JUST and POPE, 1978; LICHTENBERG and ZILBERMAN, 1986). Studien zu den hohen sozialen Renditen von Agrarforschungsinvestitionen haben mit dazu beigetragen, dass der seit den 1980er-Jahren zu beobachtende Trend sinkender öffentlicher Agrarforschungsausgaben in den letzten Jahren gebremst und teilweise um-



gekehrt werden konnte (ALSTON et al., 2000; THIRTLE et al., 2003; FAN et al., 2005).

Landwirtschaft und Hunger sind aber nicht nur über die Menge an produzierten Nahrungsmitteln miteinander gekoppelt, sondern auch über die Rolle der Landwirtschaft als Einkommens- und Beschäftigungsquelle. Ein Großteil der in Hunger und Armut lebenden Menschen sind Kleinbauern und Landarbeiter, vor allem in Afrika und Asien. Deswegen war und ist die Entwicklung des Kleinbauernsektors für die Armutsbekämpfung in Afrika und Asien auch von herausragender Bedeutung (DE JANVRY and SADOULET, 2010). Agrarökonomien haben wegweisende Arbeiten zum Funktionieren lokaler und internationaler Märkte und den Implikationen für die Entwicklung des Kleinbauernsektors geleistet (KOESTER, 1986; SINGH et al., 1986; ANDERSON, 2016). Ebenso waren es vor allem Agrarökonomien, die zu einem besseren Verständnis der sozialen Bedingungen in Kleinbauernhaushalten beigetragen haben (SCHULTZ, 1964, BINSWANGER, 1980; VON BRAUN and KENNEDY, 1994; HADDAD et al., 1997). Auch die wichtige Rolle von Agrar- und Nahrungsmittelpreisen für Hunger und Armut ist ein zentrales Feld agrarökonomischer Forschung (Streeten, 1987; SWINNEN, 2011). Diese und viele andere Arbeiten von Agrarökonomien haben eine große Rolle dabei gespielt, die Bedeutung von Agrarentwicklung in der globalen gesellschaftlichen und politischen Debatte hervorzuheben und konkrete politische Entscheidungen positiv zu beeinflussen (PARDEY and SMITH, 2004).

Diese selektive Auswahl einiger für die Hunger- und Armutsbekämpfung relevanter Forschungsfelder der Agrarökonomie sollte genügen, um zu unterstreichen, dass unsere Zunft mit Stolz behaupten kann, in den vergangenen Jahrzehnten relevant für weltbewegende Themen gewesen zu sein. Natürlich haben Agrarökonomien auch in vielen anderen Bereichen wichtige und politikrelevante Forschung betrieben. Gerade Professor Koester und einige seiner engen Kollegen haben z.B. mit ihren Arbeiten maßgeblich dazu beigetragen, dass die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) in Europa seit den 1990er-Jahren schrittweise reformiert wurde – weg von den jahrzehntelang gezahlten Preis-subsidien hin zu mehr oder weniger entkoppelten Direktzahlungen (wobei Professor Koester immer dafür plädierte, dass Direktzahlungen zeitlich befristet sein müssen; dieser Aspekt wurde von der Politik leider bisher übersehen). Die GAP-Reformen haben die volkswirtschaftlichen Kosten der Subventionszahlungen in Europa reduziert. Zusätzlich hat der mit den

Reformen verbundene Abbau von Zöllen und Exportsubventionen in Europa sich auch positiv auf die Landwirtschaft in den Entwicklungsländern ausgewirkt.

Ich möchte betonen, dass diese kurze Übersicht ganz bewusst kein Versuch ist, alle wichtigen Beiträge agrarökonomischer Forschung der letzten Jahrzehnte zu erfassen. Für einen umfassenderen Überblick verweise ich auf ein im Jahr 2010 erschienenes Sonderheft des American Journal of Agricultural Economics, welches auf 100 Jahre erfolgreiche agrarökonomische Forschung zurückblickt.

### 3 Neuere Themen im Kontext nachhaltiger Ernährungssicherung

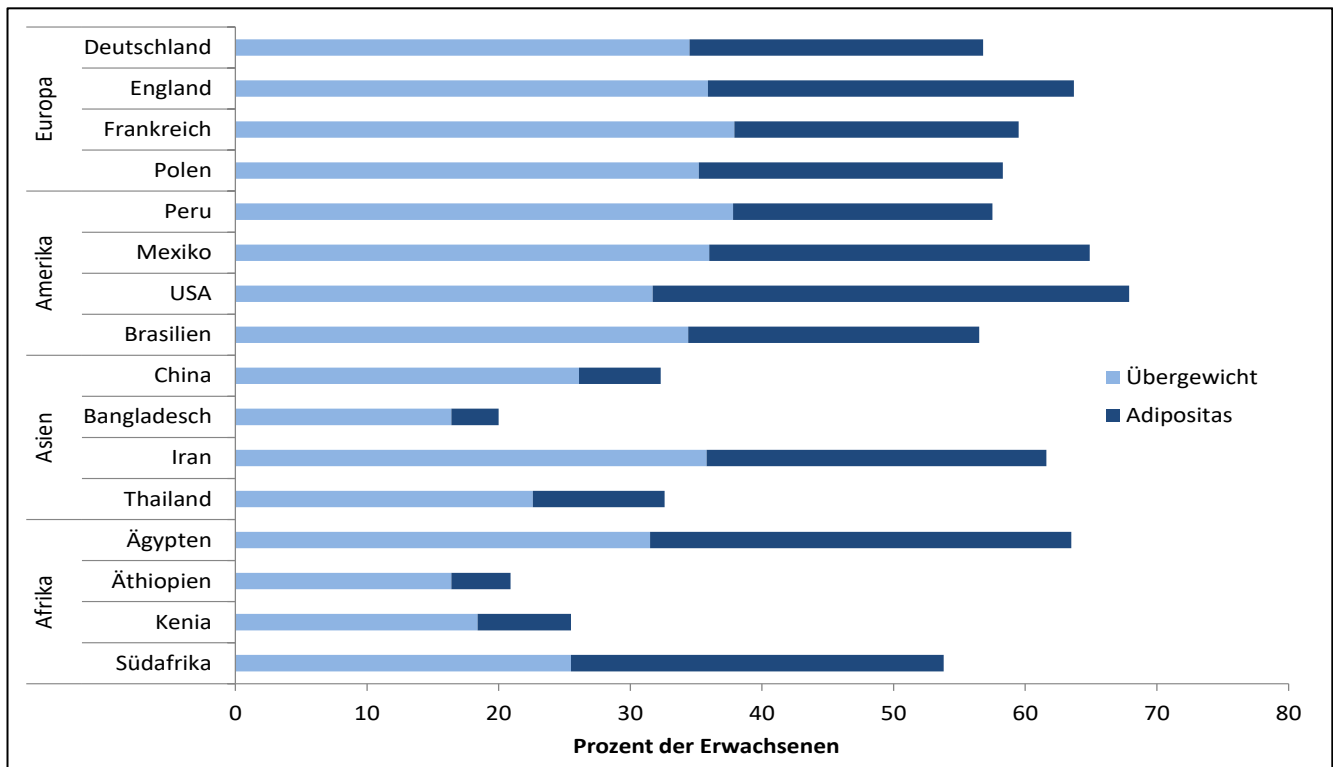
Trotz der Erfolge in der Hungerbekämpfung bleibt die weltweite Ernährungssicherung auch weiterhin eine Herausforderung. Nach wie vor leiden über 800 Mio. Menschen an chronischem Hunger, vor allem in Afrika und Asien, wo auch die Bevölkerung in den kommenden Jahrzehnten noch deutlich weiter ansteigen wird (UNITED NATIONS, 2019b). Gleichzeitig werden die für die Nahrungsproduktion benötigten natürlichen Ressourcen – wie fruchtbares Ackerland und Wasser – zunehmend knapp. Das bedeutet, dass die Sorge um die Welternährungssicherung noch kein abgeschlossenes Kapitel ist und dass die für uns Agrarökonomien altbekannten Themen wie Hunger, ländliche Armut und Förderung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft auch weiterhin aktuell bleiben. Ein gutes Verständnis sozioökonomischer Zusammenhänge auf der Mikro- und Mesoebene wird dabei zunehmend wichtiger, um auch besonders benachteiligte Bevölkerungsgruppen erreichen zu können, denn das ist für die komplette Beseitigung von Hunger und Armut eine wichtige Voraussetzung.

Aber über diese für die Agrarökonomie altbekannten und weiterhin relevanten Themen hinaus, gibt es im Kontext nachhaltiger Landwirtschaft und Ernährungssicherung eine ganze Reihe weiterer Themen, die in den letzten Jahren hinzugekommen sind und mit denen wir uns als Agrarökonomien verstärkt beschäftigen sollten. Ich möchte einige dieser neueren Themen im Folgenden kurz skizzieren.

#### 3.1 Dreifache Bürde der Fehlernährung

Für lange Zeit ging es beim Thema Welternährung vor allem um das Problem Hunger im Sinne von Kalorienmangel. Wie oben bereits erwähnt, leiden immer

**Abbildung 4. Übergewicht und Adipositas in ausgewählten Ländern (2017)**



Quelle: eigene Darstellung nach Daten der WHO (2019)

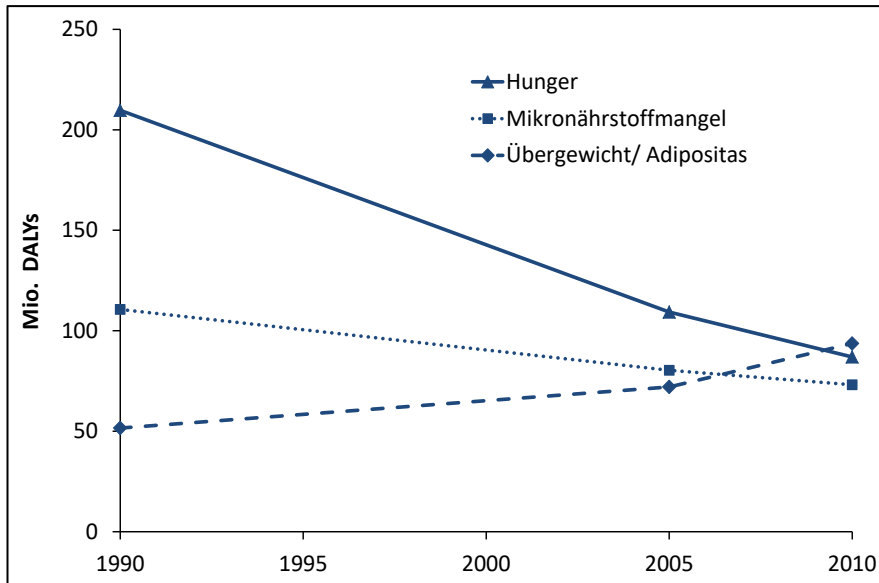
noch rund 820 Mio. Menschen weltweit an chronischem Hunger, was bedeutet, dass diese Menschen nicht ausreichend mit Kalorien versorgt sind. Allerdings gibt es auch andere Formen der Fehlernährung, die ebenfalls für schwerwiegende Gesundheitsprobleme verantwortlich sind. Mehr als 2 Mrd. Menschen leiden an Mikronährstoffmangel, vor allem an einer unzureichenden Versorgung mit Eisen, Zink, Jod und Vitamin A (IFPRI, 2018). Mikronährstoffmangel schwächt das Immunsystem, trägt somit zu Infektionskrankheiten bei und hemmt die körperliche und geistige Entwicklung von Kindern. Eine Unterversorgung mit Mikronährstoffen ist vor allem in Entwicklungsländern weit verbreitet, kommt aber durchaus auch in Industrieländern vor.

Schließlich wächst das Problem der Überernährung, was zu Übergewicht (definiert als Body Mass Index zwischen 25 und 30 kg/m<sup>2</sup>), Adipositas (definiert als Body Mass Index über 30 kg/m<sup>2</sup>) und zahlreichen chronischen Erkrankungen – wie Diabetes (Typ 2) und Herz-Kreislauf-Beschwerden – führt (POPKIN et al., 2012). Der Begriff Überernährung bezieht sich dabei nur auf zu viele Kalorien, nicht auf zu viele Nährstoffe. So ist es durchaus möglich, dass ein und die gleiche Person an Adipositas und Mikronährstoffmangel leidet. Weltweit sind über 2 Mrd. Menschen entweder übergewichtig oder adipös (IFPRI, 2018).

Die drei Formen der Fehlernährung – Hunger, Mikronährstoffmangel und Überernährung – werden teilweise auch als dreifache Bürde der Fehlernährung bezeichnet, weil alle drei Formen in vielen Ländern gleichzeitig beobachtet werden. Das kommt vor allem in Entwicklungsländern vor, wo Überernährung ein rasch wachsendes Problem darstellt, während der Hunger noch nicht komplett besiegt ist. Abbildung 4 zeigt für eine Auswahl von Industrie- und Entwicklungsländern die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen. In einigen Entwicklungs- und Schwellenländern – wie Ägypten, Südafrika, Brasilien oder Mexiko – hat das Problem Überernährung bereits die gleiche Dimension wie in Europa oder den USA erreicht. Aber selbst in ärmeren Ländern wie Kenia und Äthiopien sind schon über 20 % der Erwachsenen übergewichtig. In armen Entwicklungsländern stellt der rasche Anstieg des Überernährungsproblems eine besondere Herausforderung dar, weil die Gesundheitssysteme kaum auf die Behandlung chronischer Krankheiten vorbereitet sind (BOMMER et al., 2017).

Abbildung 5 zeigt, wie sich die aus den drei unterschiedlichen Formen der Fehlernährung resultierende globale Krankheitsbürde im Zeitablauf entwickelt hat. Die Krankheitsbürde ist dargestellt in DALYs (disability-adjusted life years lost), einem in der gesundheitsökonomischen Literatur viel ver-

**Abbildung 5. Globale Krankheitsbürde unterschiedlicher Formen der Fehlernährung (1990-2010)**



Quelle: eigene Darstellung nach Daten von GÖDECKE et al. (2018) und LIM et al. (2012)

wendeten Maß, das die volkswirtschaftlichen Kosten von Krankheit und Sterblichkeit in einem Index zusammenfasst (Lim et al., 2012; GÖDECKE et al., 2018). Historisch gesehen war die Bürde des Hungers stets höher als die der anderen Formen der Fehlernährung. Allerdings konnte in den letzten Jahrzehnten der Hunger stärker reduziert werden als der Mikronährstoffmangel, sodass inzwischen beide Probleme eine ähnlich hohe Krankheitsbürde verursachen. Die Bürde der Überernährung ist im Zeitablauf angestiegen und liegt inzwischen sogar etwas höher als die der beiden anderen Formen der Fehlernährung. Diese Trends müssen auch zu einer Prioritätsverschiebung in der Forschung und Politikgestaltung führen. Mikronährstoffmangel und Überernährung verdienen in der Diskussion um die Welternährung inzwischen mindestens die gleiche Aufmerksamkeit wie der Hunger. Wichtig zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass ernährungsbedingte Gesundheitsprobleme für über 25 % der gesamten globalen Krankheitsbürde verantwortlich sind (LIM et al. 2012).

Nun stellt sich natürlich die Frage, inwieweit die Agrarökonomie sinnvoll zu diesem breiter gefassten Thema der Welternährung beitragen kann. Aus meiner Sicht kann und sollte die Agrarökonomie hier wichtige Beiträge leisten, weil Fehlernährung bei weitem nicht nur ein ernährungswissenschaftliches Thema im engeren Sinne ist. Ungesunde Ernährung hat viel mit den wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen, mit Präferenzen, mit Zugang zu Information und

mit dem sich verändernden Ernährungsumfeld zu tun, sodass soziökonomische Forschung eine wichtige Rolle dabei spielen kann, Trends zu prognostizieren und durch geeignete Politik zu korrigieren (POPKIN, 2017; QAIM, 2017; DEMMLER et al., 2018). Ebenso spielen Fragen der Agrarpolitik zumindest indirekt eine Rolle. In den vergangenen Jahrzehnten wurde international recht einseitig auf Produktivitätssteigerungen im Bereich Getreide, Zucker und Ölsaaten gesetzt, was nicht nur zu engen Fruchtfolgen, sondern auch zu einer relativen Preisverschiebung zwischen Kalorien und Mikronährstoffen geführt hat (PINGALI, 2015). Insofern

kann veränderte Agrarpolitik zu einer ausgewogeneren Ernährung beitragen. Das setzt aber voraus, dass die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Landwirtschaft und Ernährung besser analysiert und verstanden werden.

### 3.2 Umwelt- und Klimawirkungen der Landwirtschaft

Dass die Landwirtschaft Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima hat, ist also solches keine neue Erkenntnis. Vor allem seit den 1970er-Jahren wurde der steigende Einsatz chemischer Pflanzenschutz- und Düngemittel in der aufkommenden Umweltbewegung immer wieder angeprangert. Aber das wissenschaftliche Verständnis über den Umweltaußdruck der Landwirtschaft hat in den letzten 10-15 Jahren deutlich zugenommen, sodass viele umweltrelevante Themen heutzutage auch in der breiteren gesellschaftlichen Debatte weit oben auf der Tagesordnung stehen. Zu nennen sind hier beispielsweise Themen wie Insektensterben, Feinstaubbelastung, Treibhausgasemissionen, Gewässereutrophierung oder Nitrat im Grundwasser. Mit Blick auf internationale Agrarentwicklung kommen Themen wie Regenwaldabholzung, Bodenversalzung, Erosion, Grundwasserabsenkung und Wüstenbildung hinzu.

Es ist offensichtlich, dass die Landwirtschaft in vielen Teilen der Welt aufgrund zu großer negativer externer Effekte nicht nachhaltig ist und die Produktionssysteme entsprechend angepasst werden müssen.

Aber dabei darf die Produktionsmenge als eine wichtige Zielgröße nicht außer Acht gelassen werden. Es geht also nicht nur darum, Umwelt- und Klimateffekte zu identifizieren und zu messen, sondern auch darum, diese Effekte ökonomisch zu bewerten, um sie mit wirtschaftlichen, sozialen und gesundheitlichen Effekten vergleichbar zu machen (FOLEY et al., 2011). Politik für nachhaltige Entwicklung muss die unterschiedlichen Dimensionen gleichzeitig berücksichtigen und im Fall von Zielkonflikten sinnvolle Abwägungen treffen. Agrarökonomen können und müssen eine wichtige Rolle dabei spielen, wissenschaftliche Entscheidungshilfen für eine solche Politik bereitzustellen. Dazu gehört unter anderem auch, Zielkonflikte zwischen extensiveren Produktionsformen und der zusätzlichen Ausdehnung von Ackerland in Naturräume aufzuzeigen und zu quantifizieren (GREEN et al., 2005; GARNETT et al., 2013; MEEMKEN and QAIM, 2018; VILLORIA, 2019).

Umweltveränderungen können aber nicht nur durch die Landwirtschaft hervorgerufen und verstärkt werden, sondern umgekehrt können diese Veränderungen die Landwirtschaft und die Produktivitätsentwicklung im Agrarsektor auch stark beeinflussen. Besonders deutlich wird das beim Klimawandel, wo es vielfältige Wechselwirkungen mit der Landwirtschaft gibt (WORLD BANK, 2010; FAO, 2016; BLANC and SCHLENKER, 2017). In einigen Regionen der Welt, vor allem auf der Nordhalbkugel, könnte der Klimawandel sich positiv auf die landwirtschaftliche Produktion auswirken. Vor allem in tropischen und subtropischen Regionen allerdings wird der Klimawandel durch stärkere Hitze und häufigere Wetterextreme voraussichtlich deutlich negative Effekte auf die Landwirtschaft haben, was eine zusätzliche Herausforderung für die Hunger- und Armutsbekämpfung darstellt (WHEELER and VON BRAUN, 2013; NELSON et al., 2018). Hieraus ergeben sich eine Reihe wichtiger Forschungsfragen für Agrarökonomen, angefangen von den wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen für Kleinbauern in Entwicklungsländern und geeigneten Anpassungsstrategien bis hin zu den möglichen Konsequenzen für internationale Handels- und Migrationsströme. Während in den letzten Jahren umfangreiche Forschungsinvestitionen in die physikalische Klimamodellierung gesteckt wurden, bleiben im Hinblick auf ökonomische und soziale Effekte des Klimawandels nach wie vor viele Fragen offen (AUFFHAMMER, 2018).

### 3.3 Neue Technologien

Der technische Fortschritt ist ein wichtiger Treiber der Agrarentwicklung. Das war in der Vergangenheit so

und wird auch in Zukunft so sein. Allerdings verändern sich die Technologien und damit einhergehend auch die für die Agrarökonomen relevanten Forschungsfragen. Zwei Technologiebereiche, die besonders große Potenziale für Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft bieten, sind neue Züchtungstechnologien sowie digitale Technologien und Big Data.

Neue Züchtungstechnologien – wie Genomanalyse, Gentechnik und Genomeditierung – könnten eine wichtige Rolle dabei spielen, die Landwirtschaft ertragreicher und gleichzeitig umweltfreundlicher und klimaangepasster zu machen. Hieraus ergeben sich interessante neue Möglichkeiten für die Welternährung (ZAIDI et al., 2019). Da vor allem die Genomeditierung mit Verfahren wie CRISPR/Cas effizient und kostengünstig ist, kann sie auch zur Verbesserung kleiner, lokaler Kulturarten in Entwicklungsländern angewendet werden, was für Vielfalt in der Landwirtschaft und für die Nutzung im Kleinbauernsektor besonders vorteilhaft sein könnte. Die züchterische Anreicherung von Mikronährstoffen in lokalen Grundnahrungsmitteln ist ebenfalls ein interessanter Bereich, um die Ernährung in armen Bevölkerungsschichten zu verbessern. Anders als transgene Pflanzen enthalten genomeditierte Pflanzen mit gezielten Punktmutationen keine artfremden Gene.

Aber auch für Industrieländer ergeben sich durch neue Pflanzenmerkmale, wie Krankheits- und Schädlingsresistenzen oder effizientere Ausnutzung von Bodennährstoffen, interessante Möglichkeiten, die Landwirtschaft nachhaltiger und unabhängiger von chemischen Inputs zu machen. Schließlich könnten Pflanzen und Tiere im Zuge der Bioökonomie züchterisch so verändert werden, dass sie Stoffe für pharmazeutische und industrielle Verwendungen außerhalb des klassischen Lebensmittelsektors produzieren.

Auch digitale Technologien könnten das Bild der Landwirtschaft gravierend verändern. Neue Mess- und Sensortechnologien, kombiniert mit Innovationen im Bereich der präzisen Applikation, könnten den Einsatz chemischer Inputs reduzieren und damit die Landwirtschaft umwelt-, klima- und gesundheitsfreundlicher machen (FINGER et al., 2019). Präzisionsverfahren und Robotik könnten auch interessante Auswirkungen auf optimale Schlag- und Betriebsgrößen haben. Inwieweit digitale Technologien auch für den Kleinbauernsektor in Entwicklungsländern nutzbar gemacht werden können, ist eine relevante Frage, die noch nicht ausreichend erforscht wurde.

Neue Technologien mit weitreichenden Potenzialen bringen auch gewisse Risiken mit sich, nicht nur



im Hinblick auf Umwelt- und Gesundheitseffekte, sondern auch mit Blick auf soziale und politische Implikationen, was für Agrarökonomen wichtige neue Forschungsfelder eröffnet. Sowohl neue Züchtungstechnologien als auch digitale Technologien werfen z.B. wichtige regulatorische Fragen im Hinblick auf Risikomanagement, geistige Eigentumsrechte und Marktstruktur auf (QAIM, 2016; FINGER et al., 2019). Im Bereich der Gentechnik haben die hohen und wissenschaftlich unbegründeten Zulassungshürden für genverändertes Saatgut zu einer Konzentration der Forschung auf wenige große Kulturarten und in der Hand weniger multinationaler Konzerne beigetragen (QAIM, 2016). Über regulatorische Fragen hinaus sind für neue, disruptive Technologien auch Fragen der Forschungspolitik, Handelspolitik und der Verbraucherakzeptanz von zentraler Bedeutung. Teilweise entstehen durch neue Technologien auch veränderte, vertikal integrierte Wertschöpfungsketten, deren Untersuchung ebenfalls ein interessantes und wichtiges Feld für agrarökonomische Forschung ist.

### 3.4 Nachhaltiger Konsum

Agrarökonomen beschäftigen sich schon seit langer Zeit mit den langfristigen Entwicklungen des Angebots und der Nachfrage nach Nahrungsmitteln, sowohl im regionalen als auch im weltweiten Kontext. Dabei wird meist implizit das Nachfragewachstum, welches langfristig vor allem durch die Bevölkerungs- und Einkommensentwicklung determiniert wird, als gegebener Trend vorausgesetzt. Die Angebotsentwicklung muss dann entsprechend an diesen Nachfragetrend angepasst werden, um Preisanstiegen entgegenzuwirken. Natürlich gelten die Zusammenhänge zwischen den langfristigen Nachfrage-, Angebots- und Preistrends auch weiterhin, allerdings wird zunehmend deutlicher, dass auch die Nachfrageentwicklung kritisch hinterfragt und vor dem Hintergrund planetarer Grenzen ggf. politisch beeinflusst werden muss (TILMAN and CLARK, 2014; WESTHOEK et al., 2014). Eine gewisse Reduktion des Nachfrageanstiegs könnte vor allem durch einen geringeren Konsum tierischer Produkte und eine Verringerung von Lebensmittelverlusten und Verschwendung entlang der Wertschöpfungskette erreicht werden (SPRINGMANN et al., 2018). Hier sind zunächst vor allem die reichen Länder gefragt, obwohl auch in einigen Schwellenländern inzwischen recht (zu) hohe Mengen an Fleisch und anderen tierischen Produkten konsumiert werden. Tierische Produkte sind vor allem wegen der Veredelungsverluste besonders umwelt- und klimaintensiv.

Außerdem kann ein übermäßiger Konsum von rotem und verarbeitetem Fleisch auch negative Gesundheitsfolgen haben (WESTHOEK et al., 2014).

Verbraucherpräferenzen und -gewohnheiten politisch zu verändern ist nicht einfach und vor dem Hintergrund des Paradigmas der Konsumentensouveränität auch nicht ganz unumstritten. Teilweise werden die Potenziale solcher Ansätze für die Ernährungssicherung und die Steigerung der Ressourceneffizienz in der öffentlichen Diskussion auch überschätzt. Mit Blick auf Lebensmittelverluste und Verschwendung argumentiert KOESTER (2014) beispielsweise, dass die tatsächlich vermeidbaren Verluste deutlich geringer sind, als vielfach angenommen und dass eine Reduktion auch mit volkswirtschaftlichen Kosten verbunden ist, die nicht vernachlässigt werden sollten. Dennoch steht außer Frage, dass die derzeitigen Ernährungsmuster und Lebensstile in der reichen Welt nicht nachhaltig und vor dem Hintergrund planetarer Grenzen auch nicht globalisierbar sind (WILLETT et al., 2019). Allerdings bleibt die Frage, wie Veränderungen des Konsumentenverhaltens in Richtung mehr Nachhaltigkeit induziert und beschleunigt werden können und was das für den Agrarsektor bedeutet, weitgehend offen und bietet ein interessantes und wichtiges neues Forschungsfeld für Agrarökonomen.

### 3.5 Gesellschaftliche Sichtweisen auf den Agrarsektor

Traditionell genoss die Landwirtschaft in der breiteren Bevölkerung ein recht positives Image. Dieses Image hat sich in den letzten Jahren allerdings tendenziell umgekehrt, und zwar weniger, weil die Landwirtschaft sich gewandelt hat, sondern vielmehr, weil die Bevölkerung kritischer geworden ist und landwirtschaftliche Themen bewusster verfolgt. Die kritischere Einstellung ist in Europa sicher etwas stärker ausgeprägt als anderswo, aber auch in anderen Teilen der Welt ist ein Wandel in der öffentlichen Einstellung durchaus spürbar. Themen wie das Insektensterben, Glyphosat oder Tierwohl werden in den Massenmedien regelmäßig aufgegriffen und in der Öffentlichkeit breit diskutiert. Industrielle Landwirtschaft und Massentierhaltung sind Begriffe, die häufig bewusst verwendet werden, um für eine Agrarwende zu werben. Gentechnik und chemische Pestizide sind in der öffentlichen Debatte überwiegend zum Synonym für nicht nachhaltige Formen der Landwirtschaft geworden, während Biolandwirtschaft und Regionalität bei vielen automatisch als positiv für Umwelt, Klima und Gesundheit gelten.

Die Schwarzweißmalerei bei vielen komplexen Themen wird durch ein einseitiges Framing und polarisierende Darstellungen von Umweltverbänden, die in der Öffentlichkeit eine hohe Glaubwürdigkeit genießen, geschürt und durch die sozialen Medien weiter verstärkt (POST, 2018). So werden öffentliche Debatten zu komplexen Themen häufig zu einer Mischung aus moralischen Argumenten, Wunschvorstellungen und Vorurteilen, bei denen wissenschaftliche Evidenz eine zunehmend geringere Rolle spielt (SCHEUFELE, 2014). Natürlich hat die öffentliche Kommunikation auch Einfluss auf die Politik, weil Politiker ihre Entscheidungen vor der Öffentlichkeit rechtfertigen müssen. Diese Zusammenhänge gelten teilweise auch für andere komplexe Themen außerhalb des Agrarsektors, aber der Agrarsektor ist in den letzten Jahren zu einem besonders markanten Beispiel für motivierte Kommunikation geworden. Das bietet wichtige Themen für sozialwissenschaftliche Forschung, z.B. darüber, wie und durch welche Art der Kommunikation öffentliche Meinungen entstehen und wie die Stimme der Wissenschaft durch verbesserte Kommunikation wieder gestärkt werden kann. Ich sehe das auch als ein Feld, mit dem sich Agrarökonominnen mehr beschäftigen sollten.

### 3.6 Systemische Betrachtung

Die vorherigen Ausführungen über altbekannte und neuere Themen für agrarökonomische Forschung verdeutlichen den engen Zusammenhang zwischen landwirtschaftlicher Produktion, globalem Umwelt- und Klimawandel, Ernährung, Gesundheit und gesellschaftlichen Präferenzen. Dieser enge Zusammenhang spiegelt sich auch in den globalen Nachhaltigkeitszielen wider. SDG 2 („Kein Hunger“) verbindet explizit die Bereiche Hunger, andere Formen der Fehlernährung und nachhaltige Landwirtschaft. Mehrere der anderen Ziele haben ebenfalls direkte oder indirekte Bezüge zur Landwirtschaft, zur ländlichen Entwicklung und zur Ernährung. Zu nennen sind hier etwa SDG 1 („Keine Armut“), SDG 3 („Gesundheit und Wohlergehen“), SDG 5 („Geschlechtergleichheit“), SDG 7 („Bezahlbare und saubere Energie“), SDG 12 („Nachhaltige/r Konsum und Produktion“), SDG 13 („Maßnahmen zum Klimaschutz“) und SDG 15 („Leben an Land“).

Die breiter und komplexer werdende Agenda für nachhaltige Ernährungssicherung und Landwirtschaft erfordert neue Perspektiven in Forschung und Politik, weil die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den relevanten Bereichen und Zielen mit isolierten Ansätzen der Produktionsökonomie, der Marktanalyse oder

des Verbraucherverhaltens nicht ausreichend erfasst und abgebildet werden können (HADDAD et al., 2016). Die Analyse der Wechselwirkungen und möglicher Zielkonflikte erfordert eine Betrachtung des gesamten Ernährungssystems als neue integrierte Disziplin. Das Ernährungssystem ist dabei definiert als das System, das alle Akteure und alle Aktivitäten umfasst, die in die Produktion, Verarbeitung, Verteilung und den Konsum von Lebensmitteln involviert sind, ebenso wie die relevanten Triebkräfte und Auswirkungen (INGRAM, 2011; HLPE, 2017). Nachhaltig kann das Ernährungssystem nur dann sein, wenn es eine gesunde und ausgewogene Ernährung für alle Menschen gewährleistet – und zwar dauerhaft für heutige und zukünftige Generationen.

Eine solch integrierte Betrachtung des Ernährungssystems impliziert eine deutliche Aufwertung des klassischen Agrarsektors, bei der die Agrarwissenschaften eng mit den Ernährungs- und Gesundheitswissenschaften sowie mit Umwelt- und Klimawissenschaften und anderen relevanten Disziplinen kooperieren müssen. Als Agrarökonominnen sind wir prädestiniert, solche Kooperationen anzustoßen und umzusetzen, weil wir besser als viele andere Disziplinen sowohl die ökonomischen als – bis zu einem gewissen Grad – auch die naturwissenschaftlichen Zusammenhänge überblicken. Natürlich steht auch die Bioökonomie mit der Produktion von Biomasse für die energetische und stoffliche Nutzung im engen Zusammenhang mit dem Ernährungssystem, weil die benötigten Ressourcen und Technologien weitgehend identisch sind, sodass es sowohl Synergien als auch Zielkonflikte geben kann.

Eine systemische Sichtweise ist den Agrarwissenschaften nicht neu und gehört seit Langem zum Selbstverständnis unserer Disziplin (DFG, 2005). Dennoch ist es wichtig, dies regelmäßig neu zu betonen und zu fordern, weil die Notwendigkeit zur Systemanalyse vor dem Hintergrund der globalen Nachhaltigkeitsziele weiter zunimmt. Das bietet eine Chance für die Agrarwissenschaften – und die Agrarökonomie im Speziellen – auch zukünftig relevant für Themen von weltpolitischer Bedeutung zu sein.

## 4 Chancen für die Agrarökonomie

### 4.1 Internationale Agrarökonomie

Im vorangegangenen Abschnitt habe ich einige der Themenfelder aufgezeigt, die wichtige neue Fragen aufwerfen, die noch stärker von Agrarökonominnen be-

arbeitet werden könnten und sollten. Viele dieser Themenfelder liegen an den Schnittstellen zu anderen Disziplinen – wie etwa den Ernährungswissenschaften oder den Klima- und Umweltwissenschaften. Als AgrarökonomInnen sollten wir diese Themen mutig und selbstbewusst besetzen. Natürlich erfordert das, sich in neue Bereiche einzuarbeiten und zwar auch jenseits traditioneller ökonomischer Themen und Konzepte. Die Grenzen zwischen den Disziplinen verschwimmen zunehmend, und an den Schnittstellen gibt es häufig keine Experten, die das grundsätzlich besser könnten als wir. Insofern sollten wir mit der Besetzung neuer und interdisziplinärer Themen nicht darauf warten, bis andere Disziplinen das erfolgreicher tun als wir. Natürlich sollten wir das in Kooperation mit anderen Disziplinen tun, aber wir sind aufgrund unserer breiten Ausbildung, die sowohl wirtschaftswissenschaftliche als auch naturwissenschaftliche Elemente enthält, prädestiniert solche Kooperationen zu initiieren.

Die Interdisziplinarität unserer agrarökonomischen Arbeiten sollte sich auch in unserer Publikationskultur widerspiegeln, d.h. Publikationen in interdisziplinären Zeitschriften und in Journalen anderer Disziplinen sollten mindestens genauso hoch bewertet werden wie Publikationen in agrarökonomischen oder rein ökonomischen Zeitschriften. Vor allem an den führenden agrarökonomischen Departments in den USA ist das teilweise nicht der Fall. Dort geht der Trend stärker dahin, die Kollegen aus der Volkswirtschaftslehre zu imitieren und vor allem Publikationen in den Top-5-Mainstream-Economics-Journalen anzustreben, die viel stärker disziplinär ausgerichtet sind. Das spiegelt sich auch in den dortigen Kriterien für Berufungsverfahren wider. Wer in den Top-5-Economics-Journals veröffentlicht hat, bekommt die Professur und zwar häufig unabhängig davon, ob er/sie eine Verankerung in agrarrelevanten Themen hat. Ich halte es für keine kluge Strategie für uns AgrarökonomInnen, die Volkswirte und deren Publikationskultur zu imitieren. Natürlich ist es auch für uns AgrarökonomInnen großartig, in einem Top-Economics-Journal zu publizieren, aber das sollte nicht das oberste Ziel unserer Disziplin sein, weil wir damit unsere komparativen Vorteile verspielen und womöglich schrittweise auch unsere Daseinsberechtigung verlieren.

Die Themen nachhaltige Landwirtschaft und Ernährung genießen international hohe öffentliche und politische Aufmerksamkeit, sodass gute Studien zu diesen Themen teilweise auch das Potenzial haben, in

High-Impact-Factor(HIF)-Journals publiziert zu werden. Neben den klassischen HIF Journals wie Science, Nature, Lancet oder PNAS gibt es zunehmend weitere – wie Nature Communications, Science Advances, Lancet Planetary Health etc. – die inzwischen ebenfalls ein sehr hohes Renommee genießen. Man sieht dort häufiger Artikel an den Schnittstellen zur Agrarökonomie, aber in nur relativ wenigen Fällen sind auch tatsächlich AgrarökonomInnen als Autoren oder Koautoren beteiligt. Das verdeutlicht das Risiko, dass andere Disziplinen neue Themen an interdisziplinären Schnittstellen besetzen, die wir als AgrarökonomInnen eigentlich auch besetzen könnten. Und das wiederum birgt die Gefahr, dass AgrarökonomInnen auch in der öffentlichen Diskussion und in den Medien für einige große Themen nicht mehr als Hauptanlaufstelle wahrgenommen werden.

Natürlich hat der Publikationserfolg in HIF Journals nicht nur mit der Themenauswahl zu tun, sondern auch damit wie ein Thema angegangen und aufgearbeitet wird. Eine breite und aktuelle Fragestellung mit internationaler Analyse und Modellierung hat bessere Chancen, zur Publikation in einem HIF Journal angenommen zu werden, als eine ganz ähnliche Frage, die aber nur im Rahmen einer Fallstudie mit empirischen Daten von einem einzelnen Standort angegangen wird. Auch die Art und Weise, wie genau und aus welchem Blickwinkel Forschungsfragen gestellt werden, spielt eine Rolle. Zu verstehen, wie Politiker, andere Wissenschaftsdisziplinen und unterschiedliche Interessengruppen auf ein bestimmtes Thema schauen, kann durchaus helfen, um die Forschungsfragen für einen größeren Leserkreis attraktiver zu formulieren und anzugehen. Ein solches Verständnis ist aber nicht im Rahmen der klassischen Ausbildung zu vermitteln, sondern erfordert vielfältige Interaktionen und Diskussionen mit ganz unterschiedlichen Stakeholdern. Die aktive Teilnahme an öffentlichen Vorträgen, kritischen Diskussionsforen, und interdisziplinär zusammengesetzten Gremien der Politikberatung kann dabei helfen, andere Sichtweisen zu verstehen und Themen durch unterschiedliche Brillen zu betrachten. Insofern können solche Tätigkeiten der öffentlichen Kommunikation und Politikberatung, die klassischerweise in Forschungsrankings kaum berücksichtigt werden, dennoch für die eigene Forschung stimulierend und bereichernd sein.

Vielleicht sollten wir uns als AgrarökonomInnen auch öfters mal auf größere Foresight-Studien einlassen, die zwangsläufig auf einige Annahmen aufbauen, aber deren Ergebnisse in der Politik und Öffentlich-

keit durchaus regelmäßig Beachtung finden. Foresight-Studien könnten z.B. die Auswirkungen einiger drastischer Politikmaßnahmen und gesellschaftlicher Trends modellieren, wie ein komplettes globales Verbot von Pestiziden und neuen Züchtungstechnologien, eine umfassende Besteuerung von externen Effekten für alle Lebensmittel, eine Komplettumstellung auf regionale Produkte, alle werden Vegetarier, oder aber es gibt weltweit nur noch große Agrarbetriebe mit modernster Technologie. Auswirkungen solcher Politiken und Trends könnten mit Blick auf Lebensmittelpreise, Handelsströme, Ernährungssicherung, Gesundheit sowie verschiedene Umwelt- und Klimaindikatoren bewertet werden. Solche Foresight-Studien können und sollen natürlich detaillierte Mikrostudien mit guten Daten nicht ersetzen, aber sie können ergänzend dazu beitragen, die Sichtbarkeit unserer Disziplin zu erhalten und weiter auszubauen.

## 4.2 Deutsche Agrarökonomie

Meine bisherigen Anmerkungen bezogen sich auf die Agrarökonomie aus internationaler Perspektive. Natürlich gilt das für die deutsche Agrarökonomie genauso, allerdings gibt es einige Spezifika für unsere Zunft in Deutschland, die ich in diesem Abschnitt kurz erläutern möchte. Insgesamt stehen wir im Ländervergleich mit unserer deutschen Agrarökonomie sehr gut da und belegen je nachdem, welches Kriterium man anwendet, Platz 2-4 (Platz 1 sind eindeutig die USA). Das gilt sowohl für den Anteil der Veröffentlichungen in internationalen agrarökonomischen Zeitschriften als auch für die Beiträge bei agrarökonomischen Konferenzen. Auch in Herausgebergremien von angesehenen Zeitschriften sind wir als deutsche Agrarökonomie sehr gut vertreten. Bezogen auf die Zahl der Professuren und Wissenschaftler im Bereich der Agrarökonomie konnten wir das Level in den vergangenen 20 Jahren konstant halten und an einigen Standorten sogar etwas ausbauen. Das ist anders als in einigen anderen europäischen Ländern – wie England und Frankreich – wo viele agrarökonomische Departments geschlossen wurden und die Disziplin deutlich geschrumpft ist.

Wir haben in Deutschland sehr gute Standorte der Agrarökonomie, die aufgrund internationaler Programme auch attraktiv für ausländische Studierende und Promovierende sind. Auch ist die Einbettung der Agrarökonomie in Vollfakultäten der Agrarwissenschaften eine gute Voraussetzung für interdisziplinäre Zusammenarbeit. Insgesamt sind wir als Agrarökonom in Deutschland stärker in interdisziplinäre

Forschungsprojekte eingebunden als viele unserer Kollegen anderswo, was unter anderem sicher auch mit den Förderformaten relevanter Drittmittelgeber wie DFG und BMBF zu tun hat. Auch haben wir nach wie vor eine recht gute Verankerung in der Politik und im Berufstand der Landwirtschaft und den vor- und nachgelagerten Bereichen. Diese Vorteile gilt es auszubauen, anstatt Modelle und Trends aus den USA oder anderswo zu kopieren. Natürlich ist es zunehmend eine Herausforderung, herausragende Promovierende und Postdocs in der Wissenschaft zu halten, um dann auch eine exzellente Auswahl für die Besetzung von agrarökonomischen Professuren zu haben. Abgesehen von allgemeinen hochschulpolitischen Erwägungen wird das am besten gelingen, wenn wir inhaltlich und methodisch aktuell sowie national und international sichtbar und relevant sind – und zwar auch über die engen Grenzen der Disziplin hinaus.

## 5 Fazit

Ich habe in diesem Beitrag anlässlich des 80. Geburtstags von Professor Ulrich Koester versucht, die Relevanz der agrarökonomischen Forschung in der Vergangenheit, der Gegenwart und perspektivisch auch der Zukunft zu skizzieren, denn Relevanz und politische Aktualität sind stets zentrale Anliegen von Professor Koesters akademischer Arbeit gewesen. Inhaltlich habe ich mich vor allem auf den Bereich der nachhaltigen Ernährungssicherung bezogen, weil ich diesen am besten überblicke. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Agrarökonomie in den letzten Jahrzehnten wichtige Beiträge für die Hunger- und Armutsbekämpfung geleistet hat. Viele der altbekannten Themen bleiben aktuell, allerdings kommen mit Blick auf den globalen Wandel und die Nachhaltigkeitsziele auch neue Themen hinzu, deren umfassende Analyse zunehmend systemische und interdisziplinäre Ansätze erfordert. Die Agrarökonomie ist prinzipiell gut aufgestellt, neue Themen an den Schnittstellen zu anderen relevanten Disziplinen zu besetzen, allerdings sollte sie das noch etwas selbstbewusster und sichtbarer tun, um auch zukünftig relevant für die großen weltpolitischen Themen zu sein.

## Literatur

ALSTON, J.M., C. CHAN-KANG, M.C. MARRA, P.G. PARDEY and T.J. WYATT (2000): A meta-analysis of the rates of return to agricultural R&D: Ex pede Herculem? IFPRI



- Research Report 113. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- ANDERSON, K. (2016): *Agricultural Trade, Policy Reforms, and Global Food Security*. Palgrave Macmillan, New York.
- AUFFHAMMER, M. (2018): Quantifying economic damages from climate change. In: *Journal of Economic Perspectives* 32: 33-52.
- BINSWANGER, H.P. (1980). Attitudes toward risk: Experimental measurement in rural India. In: *American Journal of Agricultural Economics* 62: 395-407.
- BLANC, E. and W. SCHLENKER (2017): The use of panel models in assessments of climate change impacts on agriculture. In: *Review of Environmental Economics and Policy* 11: 258-279.
- BOMMER, C., E. HEESEMANN, V. SAGALOVA et al. (2017): The global economic burden of diabetes in adults aged 20 to 79: A cost-of-illness study. In: *Lancet Diabetes & Endocrinology* 5: 423-430.
- BYERLEE, D., A. DE JANVRY and E. SADOULET (2009): *Agriculture for development: Toward a new paradigm*. In: *Annual Review of Resource Economics* 1: 15-31.
- DAVID, C.C. and K. OTSUKA (eds.) (1994): *Modern Rice Technology and Income Distribution in Asia*. International Rice Research Institute, Los Banos.
- DE JANVRY, A. and E. SADOULET (2010): Agricultural growth and poverty reduction: Additional Evidence. In: *World Bank Research Observer* 25: 1-20.
- DEMMLER, K.M., O. ECKER and M. QAIM (2018): Supermarket shopping and nutritional outcomes: A panel data analysis for urban Kenya. In: *World Development* 102: 292-303.
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) (2005): *Denkschrift: Perspektiven agrarwissenschaftlicher Forschung*. Bonn.
- EICHER, C.K. and J.M. STAATZ (eds.) (1984): *International Agricultural Development*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- EVENSON, R. (1967): The contribution of agricultural research to production. In: *Journal of Farm Economics* 49: 1415-1425.
- EVENSON, R.E. and D. GOLLIN (2003): Assessing the impact of the green revolution, 1960-2000. In: *Science* 300: 758-762.
- FAN, S., C. CHAN-KANG, K. QIAN and K. KRISHNAIAH (2005): National and international agricultural research and rural poverty: The case of rice research in India and China. In: *Agricultural Economics* 33: 369-379.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2019): *The State of Food Security and Nutrition in the World*. Rom.
- (2016): *The State of Food and Agriculture: Climate Change, Agriculture, and Food Security*. Rom.
- FEDER, G., R.E. JUST and D. ZILBERMAN (1985): Adoption of agricultural innovations in developing countries: A survey. In: *Economic Development and Cultural Change* 33: 255-298.
- FINGER, R., S. SWINTON, N. EL BENNI and A. WALTER (2019): Precision farming at the nexus of agricultural production and the environment. In: *Annual Review of Resource Economics* 11. Doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-10518-093929>.
- FOLEY, J.A., N. RAMANKUTTY, K.A. BRAUMAN et al. (2011): Solutions for a cultivated planet. In: *Nature* 478: 337-342.
- GARNETT, T., M.C. APPLEBY, A. BALMFORD et al. (2013): Sustainable intensification in agriculture: Premises and policies. In: *Science* 341: 33-34.
- GÖDECKE, T., A.J. STEIN and M. QAIM (2018): The global burden of chronic and hidden hunger: Trends and determinants. In: *Global Food Security* 17: 21-29.
- GOLLIN, D., S. Parente and R. Rogerson (2002): The role of agriculture in development. In: *American Economic Review* 92: 160-164.
- GREEN, R.E., S.J. CORNELL, J.P.W. SCHARLEMANN et al. (2005): Farming and the fate of wild nature. In: *Science* 307: 550-555.
- GRILICHES, Z. (1957): Hybrid corn: An exploration in the economics of technological change. In: *Econometrica* 25: 501-522.
- HADDAD, L., C. HAWKES, P. WEBB et al. (2016): A new global research agenda for food. In: *Nature* 540: 30-32.
- HADDAD, L., J. Hoddinott and H. Alderman (eds.) (1997): *Intrahousehold Resource Allocation in Developing Countries: Methods, Models and Policies*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- HAYAMI, Y. and V. RUTTAN (1985): *Agricultural Development: An International Perspective*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- HLPE (2017): *Nutrition and Food Systems*. Report of the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, Committee on World Food Security, Rom.
- HUANG, J., C. PRAY and S. ROZELLE (2002): Enhancing the crops to feed the poor. In: *Nature* 418: 678-684.
- HUFFMAN, W.E. (1977): Allocative efficiency: The role of human capital. In: *Quarterly Journal of Economics* 59: 1054-1061.
- IFPRI (International Food Policy Research Institute) (2018): *Global Nutrition Report*. Washington, DC.
- INGRAM, J. (2011): A food systems approach to researching food security and its interactions with global environmental change. In: *Food Security* 3: 417-431.
- JUST, R.E. and R. POPE (1978): Stochastic specification of production functions and economic implications. In: *Journal of Econometrics* 7: 67-86.
- KOESTER, U. (2014): Food loss and waste as an economic and policy problem. In: *Intereconomics* 49: 348-354.
- (1986): Regional cooperation to improve food security in southern and eastern African countries. IFPRI Research Report 53. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- LICHTENBERG, E. and D. ZILBERMAN (1986): The economics of damage control: Why specification matters. In: *American Journal of Agricultural Economics* 68: 261-273.
- LIM, S.S., T. VOS, A.D. FLAXMAN et al. (2012): A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. In: *Lancet* 380: 2224-2260.
- MALTHUS, T.R. (1789): *An Essay on the Principle of Population*. J. Johnson, London.

- MEEMKEN, E.M. and M. QAIM (2018): Organic agriculture, food security, and the environment. In: *Annual Review of Resource Economics* 10: 39-63.
- MELLOR, J.W. (1966): *The Economics of Agricultural Development*. Cornell University Press, Ithaca.
- NELSON, G., J. BORGARD, K. LIVIDINI et al. (2018): Income growth and climate change effects on global nutrition security to mid-century. In: *Nature Sustainability* 1: 773-781.
- PARDEY, P.G. and V.H. SMITH (eds.) (2004): *What's Economics Worth? Valuing Policy Research*. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- PINGALI, P. (2015): Agricultural policy and nutrition outcomes – getting beyond the preoccupation with staple grains. In: *Food Security* 7: 583-591.
- POPKIN, B.M. (2017): Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition. In: *Nutrition Reviews* 75: 73-82.
- POST, S. (2018): Polarizing communication as media effects on antagonists. Understanding communication in conflicts in digital media societies. *Communication Theory*. In: <https://doi.org/10.1093/ct/qty022>.
- QAIM, M. (2017): Globalisation of agrifood systems and sustainable nutrition. In: *Proceedings of the Nutrition Society* 76: 12-21.
- (2016): *Genetically Modified Crops and Agricultural Development*. Palgrave Macmillan, New York.
- SCHEUFELE, D. (2014): Science communication as political communication. In: *Proceedings of the National Academy of Science USA* 111: 13585-13592.
- SCHULTZ, T.W. (1964): *Transforming Traditional Agriculture*. Yale University Press, New Haven.
- SINGH, I., L. SQUIRE and J. STRAUSS (eds.) (1986): *Agricultural Household Models*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- SPRINGMANN M., M. CLARK, D. MASON-D'CROZ et al. (2018): Options for keeping the food system within environmental limits. In: *Nature* 562: 519-525.
- STREETEN, P. (2014): *What Price Food: Agricultural Price Policies in Developing Countries*. Palgrave Macmillan, New York.
- SWINNEN, J. (2011): The right price of food. In: *Development Policy Review* 29: 667-688.
- THIRTLE, C., L. LIN and J. PIESSE (2003): The impact of research-led agricultural productivity growth on poverty reduction in Africa, Asia and Latin America. *World Development* 31: 1959-1975.
- TILMAN, D. and M. CLARK (2014): Global diets link environmental sustainability and human health. In: *Nature* 515: 518-522.
- UNITED NATIONS (2019a): *The Sustainable Development Agenda*. In: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>, zuletzt abgerufen am 25.03.2019.
- (2019b): *World Population Prospects*. In: <https://population.un.org/wpp/>, zuletzt abgerufen am 25.03.2019.
- (2018): *The Sustainable Development Goals Report*. New York.
- VILLORIA, N.B. (2019): Technology spillovers and land use change: Empirical evidence from global agriculture. In: *American Journal of Agricultural Economics*, <https://doi.org/10.1093/ajae/aay088>.
- VON BRAUN, J. and E. KENNEDY (eds.) (1994): *Agricultural Commercialization, Economic Development, and Nutrition*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- WESTHOEK, H., J.P. LESSCHEN, T. ROOD et al. (2014): Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. In: *Global Environmental Change* 26: 196-205.
- WHEELER, T. and J. VON BRAUN (2013): Climate change impacts on global food security. In: *Science* 342: 508-513.
- WHO (World Health Organization) (2019): *Overweight and Obesity*. Global Health Observatory Data. Rome.
- WILLETT, W., J. ROCKSTRÖM, B. LOKEN et al. (2019): Food in the Anthropocene: The EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. In: *Lancet* 393: P447-492.
- WORLD BANK (2010): *World Development Report 2010: Development and Climate Change*. World Bank, Washington, DC.
- WORLD FOOD PRIZE (2019): *About Norman Borlaug*. In: <https://www.worldfoodprize.org>, zuletzt abgerufen am 22.03.2019.
- ZAIDI, S.S., H. VANDERSCHUREN, M. QAIM et al. (2019): New plant breeding technologies for food security. In: *Science* 363: 1390-1391.

**PROF. DR. MATIN QAIM**

Universität Göttingen

E-Mail: [mqaim@uni-goettingen.de](mailto:mqaim@uni-goettingen.de)