IAMO

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien

2020

Leibniz Gemeinschaft

IAMO

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung
in Transformationsökonomien

Grußwort

Nabijon Kasimov
Botschafter der Republik Usbekistan
in der Bundesrepublik Deutschland

Liebe Leserinnen und Leser,

Deutschland und Usbekistan verbindet heute eine auf gegenseitigem Respekt aufbauende, langfristig angelegte Partnerschaft, die sowohl in Zentralasien als auch in Europa schon jetzt Früchte trägt. Dass sich die Zusammenarbeit beider Länder über die letzten Jahre so hervorragend entwickelt hat, dazu leistet das IAMO seit 2012 seinen Beitrag in Usbekistan. So unterstützt das IAMO die usbekische Regierung in ihren vielfältigen Bemühungen, die Landwirtschaft zu modernisieren, die Folgen des Klimawandels abzufedern sowie eine international vernetzte und wettbewerbsfähige Agrarforschung und universitäre Ausbildung aufzubauen. — Zum Beispiel wird der Prozess der Einführung einer Agrarversicherung gegen Ernteausfälle zur Abfederung der wachsenden Klimarisiken in Zusammenarbeit usbekischer und deutscher Versicherungsgesellschaften vom IAMO wissenschaftlich begleitet. — Dass am IAMO usbekische Wissenschaftler in verantwortlicher Position tätig sind und Projekte leiten, garantiert eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe. Ihre durch Pilotprojekte abgesicherte Wiedereingliederung in Usbekistan trägt substanziell zur Modernisierung des Hochschulsystems und zum Aufbau international wettbewerbsfähiger und dadurch nachhaltiger Forschungskapazitäten bei. Doktorandenprogramme in Usbekistan ermöglichen eine akademische Ausbildung nach internationalem Standard und dies nicht nur für die Agrarwissenschaften orientiert an den Kriterien wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit, sondern auch für die immer wichtiger werdenden Geoinformationswissenschaften. Erwähnen möchte ich hier insbesondere die fruchtbare Kooperation des IAMO mit der staatlichen Agraruniversität Taschkent (TSAU), dem Taschkenter Institut für Bewässerungs- und Agrartechnik (TIIAME) und der Staatlichen Universität für Wirtschaft Taschkent (TDIU). — Gleichzeitig tragen usbekische Wissenschaftler dazu bei, das IAMO als ein Zentrum anwendungsorientierter Zentralasienforschung in Deutschland und Europa zu etablieren. So führt das IAMO in beispielhafter Weise vor, wie moderne partnerschaftliche Zusammenarbeit in einer der aufstrebenden Regionen der Welt aussehen muss. Wichtig ist nun, dass die wissenschaftliche Zusammenarbeit auch in anderen Bereichen diesem Beispiel folgt. — Das IAMO ist in Usbekistan zu einem gefragten Partner für Forschende, Landwirte und Unternehmer geworden. Dieser vielversprechende Weg muss weiter gegangen werden. Hierfür stehen die Chancen sehr gut. Die Weichen sind gestellt. Für die Zukunft wünschen wir dem Institut weiterhin viel Erfolg! — Ich möchte diese Gelegenheit nutzen und Sie, liebe Freunde, zu einer fruchtbaren, erfolgreichen und für beide Seiten vorteilhaften Zusammenarbeit mit Usbekistan einladen. Als Botschafter der Republik Usbekistans in Deutschland freue ich mich darauf, Ihre neuen Ideen und Vorschläge zu unterstützen.

Inhaltsverzeichnis

Grußwort — 2

Vorwort — 6

Digitalisierung in der Landwirtschaft — 11

Vertrauen schaffen im digitalen Zeitalter — 25

China als globaler Akteur zwischen Handelskrieg und Tierseuchen — 32

Ernährungssicherheit unter Druck: Reformen und Preisentwicklungen in Ägypten — 40

Reformen des Baumwollsektors in Zentralasien — 49

Marktstrukturen und Marktmacht in der ukrainischen Geflügelwirtschaft — 59

Social Remittances als Motor des gesellschaftlichen Wandels im Kosovo — 66

Wertekonflikte in der Gentechnikdebatte? — 75

Klassifizierung von Bio-Clustern — 84

Kleinbäuerliche Landwirtschaft im Wandel: Ist inklusives Wachstum machbar? — 91

Das IAMO – ein Portrait — 99

Impressum — 132

Vorwort

Die strategische Ausrichtung des IAMO erfährt gegenwärtig eine Akzenterweiterung. Stärker noch als bisher wird hochwertige wissenschaftliche Arbeit nun mit umfassenden Transferaktivitäten in unsere Partnerregionen hinein verbunden. Exzellente Forschung steht auch weiterhin im Mittelpunkt der Arbeit des Institutes und ist Voraussetzung für alle anderen Aktivitäten des IAMO. — Es gilt nun aber mehr als bisher dafür zu sorgen, dass die wissenschaftlichen Leistungen des IAMO zum akademischen Kapazitätsaufbau in unseren Partnerregionen beitragen. Projekte werden so durchgeführt, dass die im Dialog mit Wirtschaft, Politik und Gesellschaft gewonnenen Erkenntnisse direkt zur Lösung drängender Probleme und Zukunftsfragen beitragen. Gleichzeitig profitiert die Forschung des IAMO von leistungsfähigeren Wissenschaftsstrukturen in unseren Partnerregionen. — Damit setzt das IAMO schon jetzt die verstärkte strategische Ausrichtung der Leibniz-Gemeinschaft auf Transferleistungen um. So heißt es im Rahmen des Bund-Länder-Paktes für Forschung und Innovation IV für die Jahre 2021–2030: **»Leibniz-Transfer in seiner großen Bandbreite vom Technologietransfer bis hin zur Gesellschafts- und Politikberatung wird als Kernaufgabe der Leibniz-Einrichtungen verstärkt in Strategieprozesse, wettbewerbliche Verfahren und Evaluierungen eingebettet.«** — Für das IAMO bedeutet dies, den ökonomisch, ökologisch und gesellschaftlich nachhaltigen Umbau ernährungswirtschaftlicher Wertschöpfungsketten in seinen Partnerregionen nicht nur in den Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeit zu stellen, sondern noch aktiver als bisher mitzugestalten. Diesbezügliche konkrete Beiträge mit weitreichender Praxiswirkung leistet das IAMO schon heute in Zentralasien, der Ukraine und Südosteuropa aber auch in China und Russland. — Seit einigen Jahren hat das IAMO sein Forschungsprogramm erweitert, indem es Themen neu aufgreift oder weiterentwickelt, die sowohl eng mit den Studienregionen verbunden sind als sich auch auf globale Herausforderungen beziehen. Neben den Perspektiven und dem Innovationspotenzial der **Bioökonomie**, den gestiegenen Anforderungen an das **Risikomanagement** aufgrund des Klimawandels und zunehmend unsicherer Weltmärkte sowie gestiegener gesellschaftlicher wie ethisch begründeter **Ansprüche an Landwirtschaft, Handel und Ernährungsindustrie** ist dies vor allem die **Digitalisierung**. — Nicht nur in den führenden Industrieländern, sondern beispielsweise auch in Südosteuropa, der Ukraine, Russland aber auch in Zentralasien oder China verändert die Digitalisierung zusehends die Bedingungen für die Wirtschaftsakteure in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, indem sie neue Bewirtschaftungsmöglichkeiten, (digitale) Geschäftsmodelle und Marktstrukturen hervorbringt. Die Forscherinnen und Forscher am IAMO haben mit ihren Partnern vor Ort bereits begonnen, diese Entwicklungen und ihre Auswirkungen auf die agrarischen Wertschöpfungsketten nicht nur zu untersuchen, sondern eigene Lösungen zu erarbeiten. So suchen zum Beispiel IAMO-Projekte in Zentralasien in enger Kooperation mit Landwirten, Versicherungsunternehmen und staatlichen Stellen nach Möglichkeiten, durch

digitale Technologien die Resilienz der trockenheitsgefährdeten Landwirtschaft zu erhöhen. Ein vielversprechender Weg ist hierbei die Entwicklung und **Markteinführung eines indexbasierten Agrarversicherungsprogramms**. Auch im durch die Leibniz-Gemeinschaft geförderten Projekt **LaScalA – Internationales Kompetenzzentrum für großbetriebliche Landwirtschaft** spielen Fragen der Digitalisierung der Agrarwirtschaft Osteuropas aber auch anderer Weltregionen eine Rolle. Ein weiteres Projekt zur Gestaltung der Agrarpolitik des Kosovos fragt unter anderem nach der Akzeptanz des Einsatzes digitaler Technologien in der Beratung von Landwirten. — Zwei vom DAAD finanzierte Projekte für die Länder des Westbalkans mit Schwerpunkt Serbien lassen sich hier ebenfalls beispielhaft nennen: **eTrust-Food – Bestimmende Faktoren für das Vertrauen der Verbraucher in die Agrar- und Ernährungssysteme im Westbalkan: Verbindungen zwischen Vertrauen und Transparenz durch digitale Lösungen als Weg zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der Lieferkette** und das ähnlich gelagerte **AgriDigital – Digitalisierung in der Landwirtschaft – Die Auswirkungen der sozialen Medien auf das Marketing von Lebensmitteln in der Landwirtschaft.** In beiden Projekten geht es um den Einsatz sozialer Medien, darum das Vertrauen der Verbraucher in die heimischen Agrar- und Lebensmittelketten zu stärken und über ein verbessertes Marketing die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. — Thema des diesjährigen **IAMO Forum 2020**, das vom 24.–26. Juni erstmals online stattfand, war »**Digital transformation – towards sustainable food value chains in Eurasia**«. Im Mittelpunkt stand dabei die Frage, wie sich technische Innovationen, institutionelle Rahmenbedingungen und Infrastrukturprojekte auf die Bedürfnisse der Landwirte und der Ernährungswirtschaft überhaupt zuschneiden lassen. Dies beinhaltet die Schaffung von Vertrauen in die Zuverlässigkeit von IT-Innovationen, in die betreffenden politischen und wirtschaftlichen Institutionen sowie in die Datensicherheit. — Darüber hinaus ermöglichte das diesjährige Forum einen vertieften Einblick in die Vorteile und Probleme der Digitalisierung differenziert nach Produzenten, Verbrauchern, Weiterverarbeitung und Handel. Themen waren die Quantifizierung der wirtschaftlichen Rentabilität spezifischer digitaler Innovationen für Hersteller, aber auch der Nutzen für die Verbraucher in Bezug auf Produktinformationen, Lebensmittelsicherheit und Rückverfolgbarkeit oder die Auswirkungen des elektronischen Handels auf das Lebensmittelmarketing und die Lebensmittelwahl der Verbraucher. Alles Themen, die auch schon für viele Transformationsländer relevant sind. — Durch die Digitalisierung verändern sich ebenfalls Forschungsmethoden am IAMO. Immer größere Datenkapazitäten verbunden mit wachsenden Rechenleistungen erlauben den verstärkten Einsatz von Methoden aus dem Bereich der **künstlichen Intelligenz**. So werden beispielsweise im von der EU finanzierten Horizon 2020-Projekt **MIND STEP: Modelling Individual Decisions to Support the European Policies related to Agriculture** gemeinsam mit Partnern neue Werkzeuge für die Beratung von Entscheidungsträgern der EU auf Basis der agentenbasier-

ten Modellierung, des Maschinenlernens sowie von Big Data entwickelt. — Die Digitalisierung macht auch vor dem IAMO selbst nicht Halt. So vollzieht sich gegenwärtig der Umbau der Bibliothek in ein **modernes Informations- und Kommunikationszentrum** als eine der großen strategischen Zukunftsinvestitionen des Instituts. Überhaupt gilt, dass die positive Entwicklung des IAMOs nicht zu schaffen ist ohne eine Administration, die sich erfolgreich den zahlreichen und schwierigen Herausforderungen in einer sich immer schneller wandelnden Welt stellt. Insbesondere, dass immer mehr Großveranstaltungen in unseren Partnerländern durchgeführt werden und die Anzahl der drittmittelfinanzierten Beschäftigten des IAMO erheblich angestiegen ist, war und ist nur mit einer flexiblen und hochmotivierten Verwaltung möglich. Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Abteilung Administration und Zentrale Dienste/Technik sei daher an dieser Stelle für ihren außerordentlichen Einsatz und ihr Geschick bei der Bewältigung der ständig steigenden Ansprüche ganz besonders gedankt. Das Institut freut sich, dass Frau **Katja Guhr** als neue Leiterin der Abteilung gewonnen werden konnte und wünscht ihr für die Bewältigung der künftigen Aufgaben viel Erfolg. — Danken möchte das IAMO auch dem **Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt** und dem **Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft** (BMEL) für die vielfältige Unterstützung und wertvolle Anregungen. Denkanstöße und wichtige Impulse kamen ebenfalls von den weiteren Mitgliedern des **Stiftungsrates** und des **Wissenschaftlichen Beirates.** Ihnen sei an dieser Stelle ebenfalls gedankt. — Die in dieser Ausgabe vorgestellten zehn Beiträge geben einen vertieften Einblick in die Arbeit des Institutes, wobei die Forschung im Mittelpunkt steht. Der Leitartikel und der zweite Beitrag widmen sich dem Schwerpunktthema dieser Ausgabe, der **Digitalisierung und ihrer Folgen für die Land- und Ernährungswirtschaft in unseren Partnerländern.** Ein dritter Beitrag behandelt **Treibhausgaseffekte von Handelsverlagerungen, hervorgerufen durch Handelskriege und Tierseuchen am Beispiel Chinas. Politikeffekte** analysieren der vierte und fünfte Artikel. So geht es zum einen um die **Auswirkungen makroökonomischer Reformen nach dem Arabischen Frühling auf die Wertschöpfungskette für Weizenbrot in Ägypten** und zum anderen um **Reformen im Baumwollsektor zentralasiatischer Länder.** Ein klassisches Agrarmarkthema, die **Marktstrukturen in der ukrainischen Geflügelwirtschaft,** findet sich im sechsten Artikel während der siebte sich dem Phänomen der Übertragung von Werten und individuellen Vorstellungen im Zuge der **Rückkehr von Migrantinnen und Migranten in ländliche Gebiete des Kosovo** widmet. Einen kritischen Blick auf die **Gentechnikdebatte in der deutschen Öffentlichkeit** wirft der achte Beitrag während der neunte eine Klassifizierung von **Bioclustern**, als Motor für eine innovative Bioökonomie, bietet. Der letzte Artikel schaut noch einmal auf das **IAMO Forum 2019** »**Small farms in transition: How to stimulate inclusive gowth?**« zurück.

Lena Kuhn, Ivan Đurić, Ihtiyor Bobojonov, Martin Schäfer

Digitalisierung in der Landwirtschaft

Chancen, Hemmnisse und Risiken für Transformationsökonomien

Wachsende Ansprüche an Wertschöpfungsketten in der Agrar- und Ernährungsindustrie – Struktureller Wandel, Umweltprobleme und Preisdruck durch intensivierten internationalen Wettbewerb haben in den vergangenen Jahrzehnten weltweit zu gestiegenen Anforderungen an Agrarproduzenten geführt. Eine maßgebliche Herausforderung ist das beständige Wachstum der Weltbevölkerung bei gleichzeitiger Verringerung landwirtschaftlich nutzbarer Flächen durch baulichen Flächenverbrauch, Bodenerosion und -degradierung (FAO 2019). Gleichzeitig nimmt die Nachfrage nach Agrargütern aufgrund sich wandelnder Konsummuster und dem expandierenden Verbrauch von Futtermitteln in der Tierzucht kontinuierlich zu. Durch Wetterextreme verursachte Ernteausfälle haben dazu geführt, dass die weltweite Getreideproduktion 2010–2019 bereits drei Mal unter dem jährlichen Verbrauch lag (FAO 2019B). Unter diesen kritischen Bedingungen ist die weltweite Ernährungssicherheit nur zu gewährleisten durch massive Effizienzsteigerungen in der landwirtschaftlichen Produktion und Verarbeitung. — Insbesondere in den Transformationsökonomien Eurasiens mit ihrem enormen Agrarpotenzial ließen sich deutliche Ertragssteigerungen bereits durch einen effizienteren Einsatz von Produktionsmitteln wie chemischer Dünger, Pestizide und künstliche Bewässerung erzielen, ohne ihre Einsatzmengen erhöhen zu müssen. Weltweit gebieten nicht nur Kostengründe sondern auch ökologische Nachhaltigkeitsaspekte die Erkundung von Einsparpotenzialen für industrielle Inputs und knappe Ressourcen. Doch dürfen die Erträge nicht absinken und Ernteverluste sind zu vermeiden. Die Digitalisierung der Landwirtschaft gilt als eine vielversprechende Strategie, die Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion zu erhöhen, auch unter der Maxime eines ökologisch nachhaltigeren Ressourceneinsatzes und zunehmender

Widerstandsfähigkeit gegen Wetterextreme. Optimierungspotenzial besteht hierbei nicht nur für einzelne Stufen der Wertschöpfungskette wie landwirtschaftliche Primärproduktion, Weiterverarbeitung und Handel, sondern auch in einer verbesserten Koordination der gesamten Wertschöpfungskette (BMEL 2017).

— Das IAMO forscht insbesondere zum Stand der Digitalisierung und der Implementierung der neuen Techniken und Technologien in der Praxis auf allen Ebenen der agrarisch-ernährungswirtschaftlichen Wertschöpfungsketten. Es befasst sich ebenfalls intensiv mit den Herausforderungen der Digitalisierung für Politik und Gesellschaft.

— Stand der Technik[1] ——

Grundsätzlich lässt sich beim Einsatz von digitalen Technologien in der Landwirtschaft zwischen zwei Entwicklungsstufen unterscheiden, dem Precision Farming und dem Smart Farming. Unter dem Begriff **Precision Farming** werden Anwendungen zusammengefasst, die dem Landwirt verbesserte Informationen zur Unterstützung bei unternehmerischen Entscheidungen zur Verfügung stellen. Betriebsinterne und externe **Sensorik** liefern hierbei Zugang zu wichtigen Produktionsparametern. Im Ackerbau sammelt Bodensensorik sowie Sensorik an oder in Landmaschinen Informationen über Nährstoffe im Boden, Wasserverfügbarkeit und -speicherungsfähigkeit, Pflanzengesundheit und zum Wachstumsstadium. Diese Daten ermöglichen die präzise Planung und Durchführung von Bodenvorbereitung, Aussaatmenge, Düngung, Bewässerung, Ernte und Lagerung. Weiterhin eröffnen Wetterstationen Zugang zu Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit und anderen Klimadaten. In der Viehzucht erheben Sensoren im Stall oder am Tier Daten wie Größe, Gewicht, die Aktivität des Tieres, die Milchproduktion, physiologische Parameter und die Futteraufnahme. Zusammengefasst ermöglicht Sensorik in der Tierproduktion eine genaue Überwachung

1 Dieses Kapitel ist zu großen Teilen einer Studie im Auftrag des BMEL entnommen (KUHN et al. 2019).

und bedarfsgerechte Versorgung der Tiere zur Effizienzsteigerung bei gleichzeitiger Verbesserung von Tierwohl und Tiergesundheit. — Satelliten oder Drohnen liefern **Fernerkundungsdaten** mit immer höherer Auflösung, beispielsweise optische Informationen über Pflanzenwachstum. **Satelliten** stellen optische Informationen, Radardaten und Standorttechnologien zur Verfügung. Die Satellitentechnologie ermöglicht teilflächenspezifische Potenzialkarten als Grundlage für eine heterogene Bodenbearbeitung sowie Aussaat, Düngung und Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln. Optische Daten und Radardaten eröffnen des Weiteren die Möglichkeit von Ertragsschätzung und Wetter-Risikomanagement. **GPS-Leittechnik** erlaubt den präzisen und fahrerlosen Einsatz von Landmaschinen. Das Ziel ist auch hier ein bedarfsorientierter Einsatz von Betriebsmitteln. Die Präzision des Betriebsmitteleinsatzes wird sichergestellt durch eine Verknüpfung von Satellitendaten und Traktoren, die mit GPS-Empfänger, Korrektursignal und Lenkhilfen ausgestattet sind. **Drohnen** wiederum liefern wie Satelliten optische Informationen, jedoch zeitlich und örtlich flexibler sowie aufgrund ihrer geringeren Flughöhen in höherer Auflösung. Anwendungsgebiete sind auch hier die Dokumentation und Kartierung von Landflächen, teilflächenspezifische Bearbeitung, aber darüber hinaus auch die Ausbringung von Nützlingen und Pestiziden sowie der Schutz von Wildtieren vor der Wiesenmahd und die Erkennung von Wildschäden. — Sowohl im Ackerbau als auch in der Viehzucht verringert **Robotik** den Bedarf an menschlicher Arbeitskraft für repetitive Arbeitsprozesse, in der Regel gekoppelt an die oben aufgeführten Sensorik-Elemente. Das Ziel im Ackerbau ist der Einsatz von führerlosen Landmaschinen, aber auch von Verbünden kleinerer und mittlerer Roboter zur flexiblen, schonenden und effizienten Bodenbearbeitung und Ausbringung von Produktionsmitteln. In der Tierproduktion finden insbesondere Melkroboter, Spaltenreiniger, Lüftungssysteme oder Fütterungsautomaten Anwendung. Melksysteme erfassen neben dem eigentlichen Melkprozess die Milchmenge jeder einzelnen Kuh, analysieren anhand der Milchinhaltsstoffe aber auch den Gesundheitszustand des Tieres. Das Ziel ist hier die Erhöhung der Melkleistung aber auch die frühe Erkennung von Krankheiten. — Die im Precision Farming gesammelten Informationen dienen somit vorwiegend als Entscheidungshilfe für Landwirte. Wenngleich in ihrem Umfang und ihrer Vielfalt beeindruckend, ist die Erfassung vieler dieser Größen und der Einsatz von Robotik selbstverständlich keine neue Entwicklung. Tatsächlich neu ist die zweite Stufe der Digitalisierung in der Landwirtschaft, beschrieben durch den Begriff **Smart Farming**. Smart Farming beinhaltet die Vernetzung verschiedener Daten, deren Auswertung und teilautonome Nutzung durch nachgelagerte digitale Anwendungen. Der erste Schritt des Smart Farming besteht in der Überführung von Informationen von einer analogen in eine digitale

Speicherung, sowie deren Vernetzung in **Clouds**. Im Gegensatz zu physisch beim Nutzer verbleibenden Speichermedien wird hier der Speicherplatz durch den Zusammenschluss mehrerer nichtlokaler Server geschaffen. Diese Form der Datenspeicherung ermöglicht die Ablage und Sammlung großer Datenmengen aus unterschiedlichen Quellen, das sogenannte **Big Data**. Diese Datenmengen bilden im zweiten Schritt die Voraussetzung für das Training künstlicher Intelligenzen mittels **Machine Learning**. Hierbei handelt es sich um die kontinuierliche und autonome Verbesserung von Algorithmen zur Datenanalyse und Vorhersage von Ereignissen und Ergebnissen unternehmerischer Entscheidungen. Anders gesagt, einem künstlichen System werden anhand großer Datenmengen bestimmte Entscheidungsprozesse »antrainiert«. Das Ziel ist die Ermöglichung zumindest teilautonomer Entscheidungen von Landmaschinen und Robotik. Ein dritter, noch weitergehender Schritt beinhaltet nicht nur den teilautonomen Einsatz einzelner Einheiten, sondern auch die Echtzeitkommunikation zwischen Sensorik, Satelliten, Landmaschinen und Endnutzergeräten wie Computer, Tablet und Smartphone, auch bezeichnet als **Internet of Things** (IoT). — Schätzungen zufolge könnten bis 2025 etwa 75 Milliarden digitale Geräte im Einsatz sein (IOTA 2019). Neue Technologien müssen daher in der Lage sein, enorme Datenmengen aus verschiedenen IoTs zu nutzen. Die **Distributed Ledger Technology** (DLT, wörtlich: Technik verteilter Kassenbücher) erlaubt eine sichere und sofortige Verbindung zwischen IoT-Geräten. Mit dieser Technik lassen sich Datenbanken nicht nur von einer zentralen Instanz sondern von mehreren dezentralen Stellen aus betreuen. Datenveränderungen bei einem Teilnehmer werden hierbei automatisch von allen anderen Teilnehmern übernommen. Das DLT bietet so Transparenz über Handlungen, Unveränderlichkeit von Aufzeichnungen (d. h. Transaktionen) und sichert Vertrauen zwischen allen Beteiligten der Lieferkette. Der bekannteste DLT Typ ist hierbei die sogenannte **Blockchain**. Neben erhöhter Transparenz und Datenintegrität könnte das DLT unter anderem den Zugang von Kleinbauern zu Finanzmärkten verbessern. Beispielsweise ließen sich Betriebsinformationen auf der jeweiligen DLT aufzeichnen und zur Auswertung der Kreditwürdigkeit durch Finanzinstitute verwenden. Dies betrifft insbesondere Regionen, in denen ein großer informeller Sektor, Informationsasymmetrien und ein niedriger Grad an Dokumentation von Anlagevermögen die Anerkennung von formellen Sicherheiten verhindern, was zu einer Unterversorgung der ländlichen Regionen mit Kreditmitteln führt. Ein ähnliches Konzept könnte Anwendung finden, um Kleinbauern die Möglichkeit zu geben, intelligente Verträge (d. h. digitale Verträge) und automatisierte Zahlungen zu nutzen. Diese hier genutzten **Token** oder **Kryptowährungen** basieren ebenfalls auf Blockchain-Technologien, die Transaktionen dezentral dokumentieren und so vor Manipulationen absichern.

Implementierung und Herausforderungen

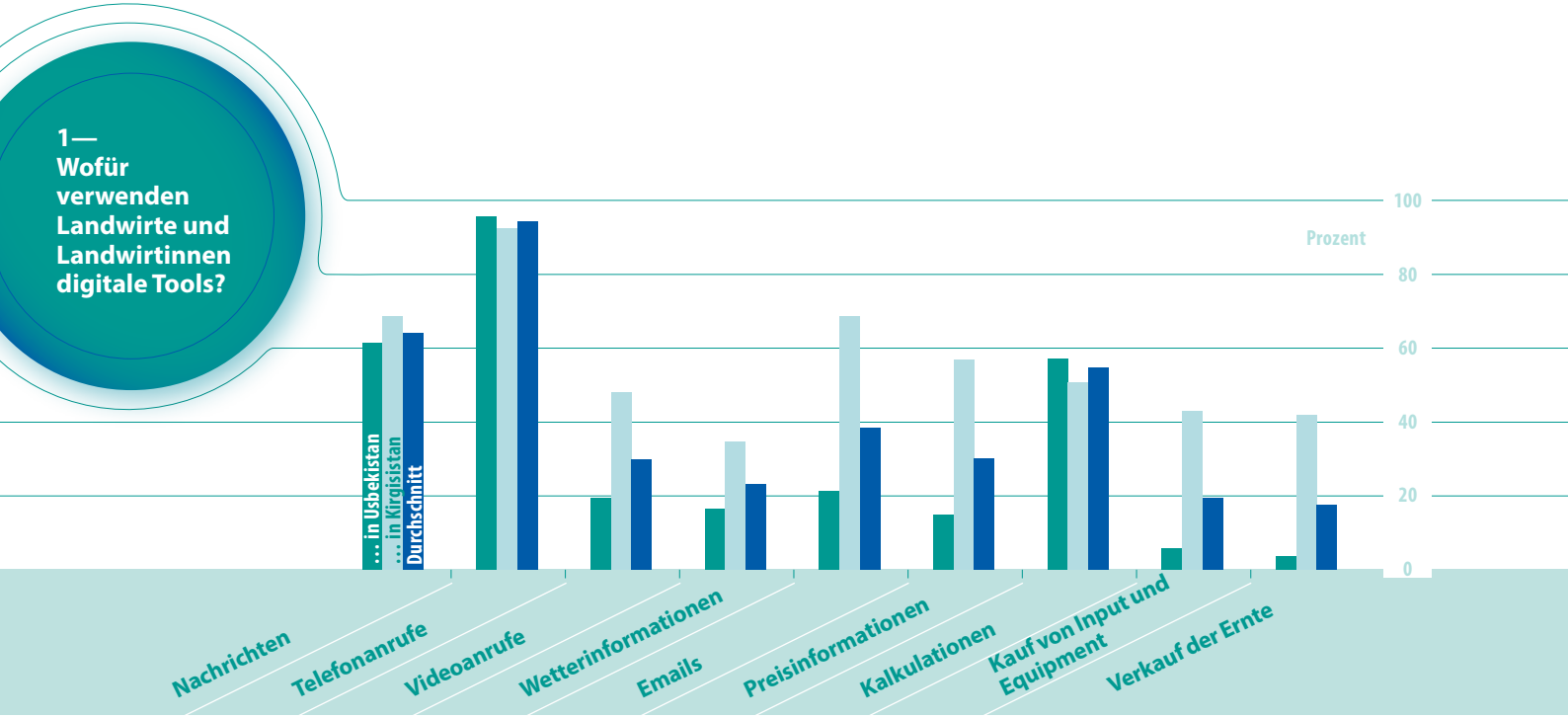
Verbreitung von digitalen Technologien und ihr Entwicklungspotenzial

Grundsätzlich sind viele der genannten Technologien weltweit bereits auf dem Markt verfügbar. Beispielsweise fanden sich im Jahr 2016 bereits 561 Android-Apps im Bereich der Landwirtschaft (COSTOPOULOU et al. 2016). Alleine im deutschen Raum bieten mit BayWa, Yara und CLAAS mindestens drei Branchenriesen Ackerschlagskarteien bzw. Agrarsoftware an. Eine Vielzahl von Startups bieten Softwarelösungen an für Agrarhandel, Inputmanagement und Datenaustauschplattformen, unterstützt durch sogenannte Akzeleratoren, branchenspezifische Investoren und öffentliche Förderlinien. Auch aus Transformationsökonomien sind verschiedene entsprechende Initiativen bekannt, beispielsweise die umfassende Agrarsoftware des kasachischen Agrarministeriums oder das ET Agricultural Brain der Alibaba Cloud, der Cloud Computing Zweig der chinesischen Alibaba Group.

— Aufgrund differierender sozioökonomischer Gegebenheiten, Agrarstrukturen und politischer Rahmenbedingungen besteht in eurasischen Transformationsökonomien ein unterschiedliches Potenzial für den Einsatz der eben genannten Technologien. Der Einsatz von digitaler Landmaschinentechnik scheint insbesondere in Großbetrieben mit professionellem Management und gutem Kreditzugang sinnvoll. Weiterhin ausschlaggebend sind standardisierte Produktionsverfahren bei einem bereits hohen Level an Technologieeinsatz. Für Kleinbetriebe auch in weniger entwickelten Volkswirtschaften könnte dagegen insbesondere der Einsatz kostengünstiger Apps und Plattformen sinnvoll sein; die Nutzung digitaler Landmaschinen und Sensorik wäre hier insbesondere über Dienstleister möglich.

— Empirische Daten zum tatsächlichen Einsatz von digitaler Technik und Technologien in Transformationsökonomien sind jedoch rar. Studien in Industrieländern (USA, Großbritannien, Dänemark, Australien) messen Anwendungsraten von Precision Agriculture von 23–59 % in den USA, 22 % in Großbritannien, 77 % in Australien und 23 % in Dänemark (LOWENBERG-DEBOER and ERICKSON 2019). Die wenigen Daten für Transformationsökonomien weisen auf eine weitaus geringere Verbreitung der Digitalisierung hin. Laut Ustinovich et al. (2019) wurde nur 10 % der Ackerfläche in Russland mit Hilfe digitaler Technologien bearbeitet. Durch die Autoren dieses Berichts gesammelte Betriebsdaten zum Einsatz von GPS-gesteuerten Traktoren ergeben Anwendungsraten von 18 % in Russland und 4,5 % in Kasachstan. Für China bezifferte der japanische Drohnenhersteller XAG den Einsatz von Drohnen in der Landwirtschaft auf 5 % der gesamten Betriebsfläche. Anwender sind vorwiegend Dienstleistungsbetriebe, welche Pestizide über den Feldern ihrer Kunden ausbringen, laut XAG-Aussagen bislang 1,2 Millionen Landwirte (UAS VISION 2019).

— Obwohl auch in Transformationsökonomien eine intensive Nutzung digitaler Technik und Technologien im Freizeitbereich zu finden ist, haben laut der vorliegenden Daten



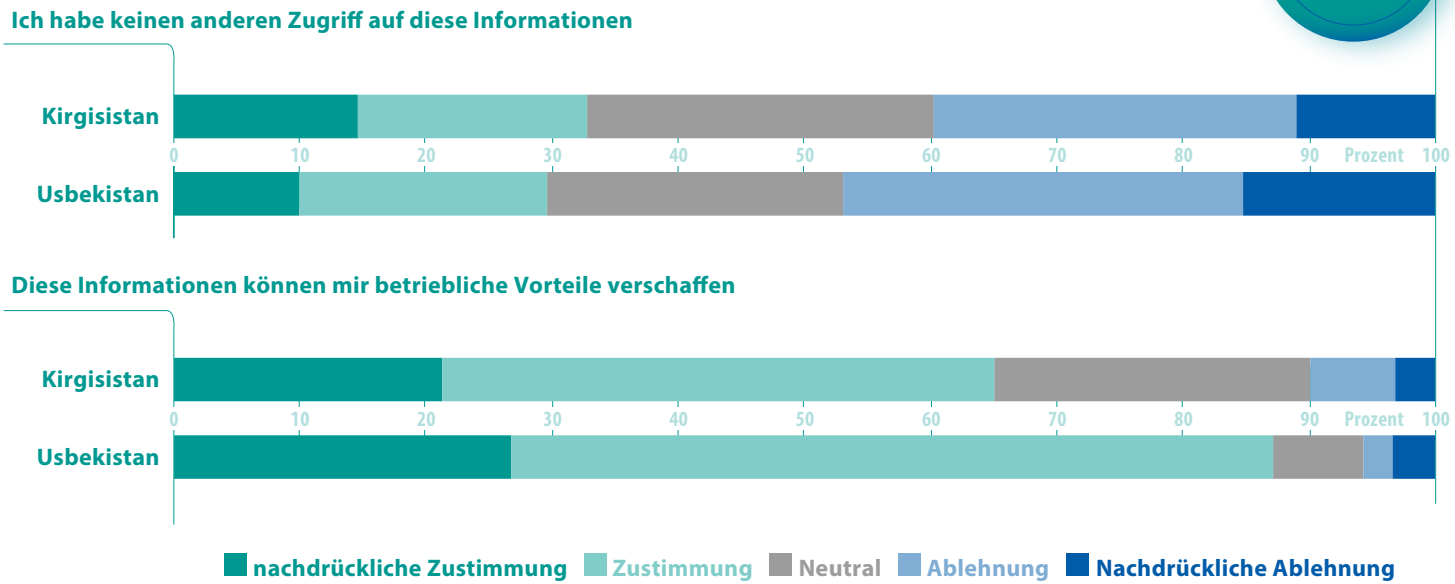
entsprechende Anwendungen bislang nur wenig Einzug in den betrieblichen Alltag der Agrar- und Ernährungswirtschaft gefunden. So werden in den Ländern Südosteuropas digitale Werkzeuge hauptsächlich für den Zugriff auf Regierungsinformationen, den Email-Verkehr und allgemeine landwirtschaftliche Informationen genutzt, weniger jedoch für direkte Transaktionen wie den Kauf von Produktionsmitteln, Onlinehandel oder E-Banking (FACE 2017). Ein ähnliches Bild lässt sich unter Landwirten in Zentralasien feststellen. Im Rahmen ihrer Arbeit verwenden sie digitale Tools hauptsächlich für Nachrichten, Anrufe und Berechnungen. Weitere Anwendungen sind Wetterinformationen (39 %), Preisinformationen (30 %), Videoanrufe (30 %) oder Emails (23 %). Weniger als ein Fünftel der Landwirte nutzen digitale Tools für den Kauf von Produktionsmitteln oder den Verkauf der Ernte. **Abb. 1**

Implementierungsfaktoren

Als Hemmnis für eine schnellere Implementierung wird sowohl in Transformations- wie auch in Industrieländern eine Vielzahl verschiedener Faktoren verantwortlich gemacht. Gesammelte Betriebsdaten bieten hier einige empirische Informationen: Chinesische Landwirte nennen als Digitalisierungshemmnisse den Mangel an Investitionskapital (50 %), finanzielle Risiken von Investitionen (35,3 %), Skepsis auf-

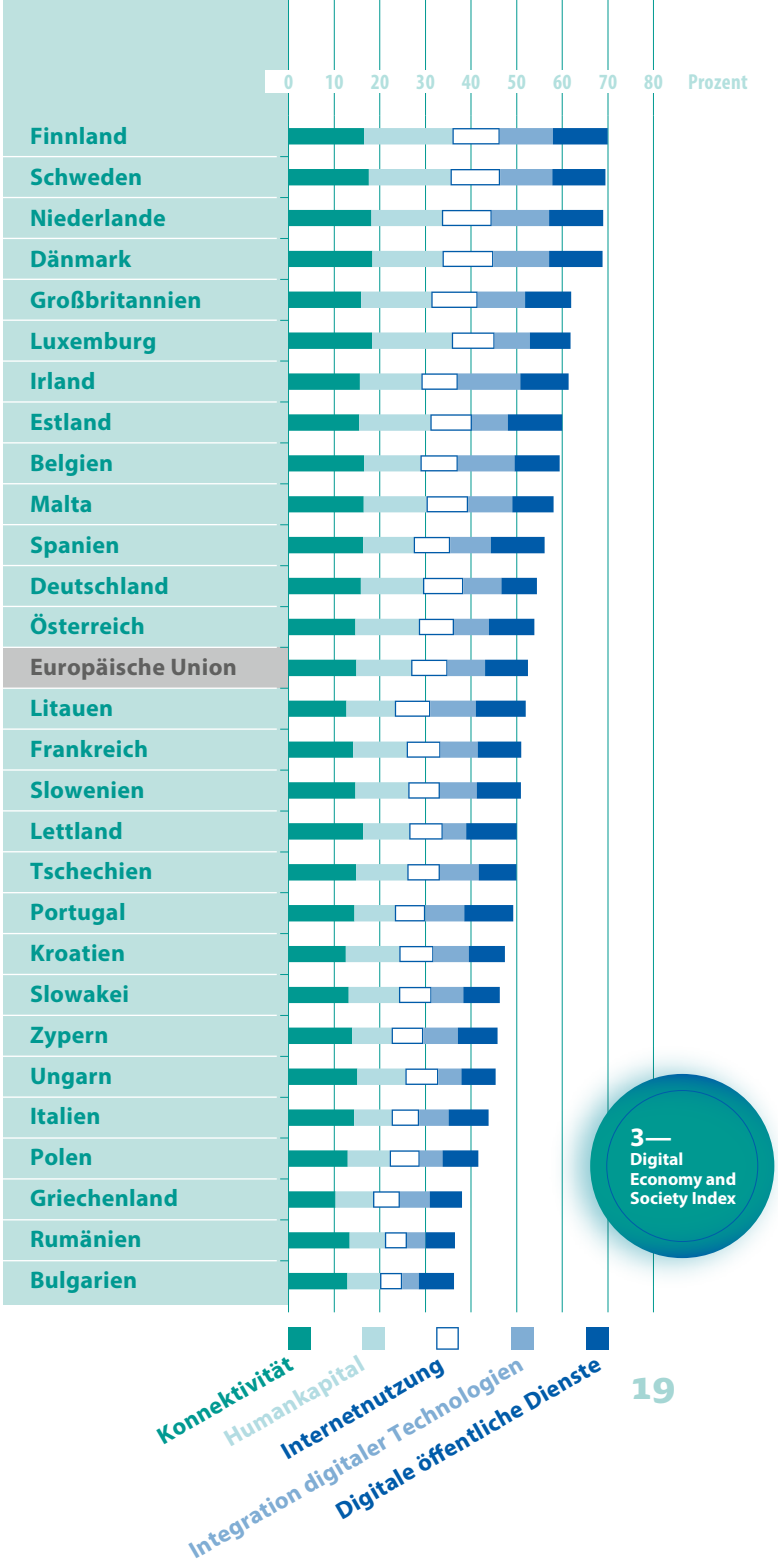
grund fehlender Erfahrungswerte (29,4 %), das Fehlen individueller Kompetenzen im Umgang mit Technologien (29,4 %) sowie mangelnde technische Unterstützung (26,5 %). Datensicherheit spielte jedoch, anders als in Industrieländern, nur eine sehr geringe Rolle (2,9 %) (KENDALL et al. 2017). Eigene Befragungen von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen des IAMO in Usbekistan erbrachten als hauptsächliche Digitalisierungshemmnisse hohe Implementierungs- und Betriebskosten, eine komplizierte Nutzung und generelle Präferenz für persönliche Interaktion (jeweils 15 %). Bedenken gegen die Wirtschaftlichkeit erwähnten nur 6 % der Befragten. Russische Landwirte nannten hohe Implementierungskosten (94 %), das Fehlen von Spezialisten (84 %), mangelnde Expertise des Betriebseigentümers (75 %), fehlende technische Infrastruktur (66 %), mangelndes Vertrauen in die Effektivität der Technologie (53 %) und Angst vor Diebstahl installierter Sensorik oder Robotik (41 %) als Haupthemmnisse (KOSHKAROV and KOSHKAROVA 2019). Befragungen der Autorinnen und Autoren des vorliegenden Beitrages unter Landwirten in Kasachstan und Russland ergaben als Adaptionshemmnisse einen mangelnden Bedarf (77 %), hohe Kosten (27 %) und das Fehlen von Know-How (22 %). Geringe Verlässlichkeit (5 %) und das Nichtvorhandensein kompatibler Systeme (4 %) wurden dagegen nur selten angeführt. Nachfolgend werden einzelne dieser Faktoren im Detail behandelt: An erster Stelle steht der **wirtschaftliche Mehrwert** digitaler Technologien. Generell wird digitalen Technologien ein hohes Potenzial für Ertragssteigerungen bzw. einen effizienteren Ressourceneinsatz zugeschrieben. Wirtschaftlicher Nutzen könnte hier insbesondere in Ländern mit großen zusammenhängenden Ackerflächen entstehen. Ustinovich et al. (2019) schätzen, dass der Einsatz digitaler Technologien den Ernteverlust bei bestimmten Getreidearten um bis zu 40 % reduzieren könnte. Eine detaillierte Kalkulation für die Getreideproduktion zeigt, dass digitale Technologien die durchschnittlichen Produktionskosten von etwa 6580 RUB/t auf 5066 RUB/t senken könnten, eine Kostensenkung von etwa 23 %. Die größten Kostensenkungen ließen sich bei der Nutzung von chemischen Anlagen für die Düngerproduktion, beim Einsatz von Mineraldünger und von Mineralölmaterial, der Nutzung des Anlagevermögen und bei den Lohnkosten erzielen (USTINOVICH et al. 2019). Die kasachische Regierung wiederum schätzt, dass digitale Technologien zukünftig zu einer Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität um 25–50 % und zu einer Senkung der Produktionskosten um 10–20 % beitragen könnten (THE ASTANA TIMES 2019). Ausschlaggebend für die Implementierung neuer Technologien ist jedoch nicht der extern geschätzte oder nachträglich gemessene wirtschaftliche Nutzen, sondern die individuelle Wahrnehmung der Landwirte. Eine Studie unter Getreideproduzenten in Kirgisistan und Usbekistan zeigt durchaus unterschiedliche Wahrnehmungen des Nutzens von digitalen Werkzeugen für die eigene Produktion. Landwirte in Usbekistan sehen beispielsweise Online-

2— Warum werden die Tools genutzt?



Informationen als im Durchschnitt wichtiger für ihre Agrarproduktion als kirgisische Bauern, wohl auch da sie weniger alternative Datenquellen identifizieren können. Abb. 2 In Russland und Kasachstan waren sogar 77 % der Landwirte der Meinung, dass GPS-gesteuerte Landmaschinen keinen Nutzen für sie haben. — Ein weiteres grundsätzliches Hindernis bildet das geringe **Know-How** der Landwirte über digitale Technologien. Im DESI-Ranking (Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft der EU-Kommission) liegen die Länder Osteuropas, mit Ausnahme der baltischen Staaten, eher unterhalb des EU Durchschnitts. Abb. 3 Gemessen an der Rate der Internet-Nutzung durch die Gesamtbevölkerung, ein wichtiger allgemeiner Indikator für Digitalisierung, rangieren die Länder Zentralasiens eher im unteren Drittel und die Volksrepublik China im Mittelfeld. Die Russische Föderation bewegt sich dagegen im oberen Drittel, noch vor den USA (ITU 2017). Dabei ist von einem gewissen Unterschied zwischen Stadt- und Landbevölkerung auszugehen. Wie die International Telecommunication Union (ICT) festgestellt hat, ist die Anwendungsrate verschiedener IT-Fähigkeiten in ländlichen Räumen im Durchschnitt etwa 11 % niedriger als unter Befragten aus der Stadt (ICT 2018).

Laut Weltbank schwanken die Internet-Nutzungsraten in den verschiedenen Transformationsökonomien zwischen 21 % und 88 %. Besonders schlecht schneiden einige Länder Zentralasiens ab, in denen nicht einmal ein Viertel der Bevölkerung das Internet nutzt (WELTBANK 2019). Entsprechend schwierig gestaltet sich die Suche nach geschulten Mitarbeitern zur Einführung und den Betrieb der neuen Technologien. — Des Weiteren muss die technische **Vernetzung** von Maschinen, Clouds und Anwendern so gestaltet werden, dass einerseits ein schneller Austausch zwischen den einzelnen Komponenten möglich ist, andererseits keine der Einheiten ausfällt, sollte es zu Störungen des Telekommunikationssystems kommen. Dies ist insbesondere für Länder wichtig, in denen Schwankungen in der Stromversorgung nicht unüblich sind. Die Daten sollten dezentral gespeichert und vernetzt sein, ohne dass ein Abbruch von Verbindungen die Arbeitsfähigkeit einschränkt. Der rechtliche Rahmen bzw. nationale oder gar internationale Standards sind hierbei jedoch weltweit noch im Aufbau. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft fördert hierzu seit 2018 das Projekt **GeoBox** des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums zum Aufbau und zur kostenlosen Verfügbarmachung einheitlicher Datenstrukturen (BMEL 2018). Ähnliche nationale Initiativen sind auch aus größeren Transformationsökonomien bekannt, die jedoch unterschiedlich weit gediehen sind. Eine Koordination der vielfältigen diesbezüglichen Aktivitäten stellt eine wichtige Zukunftsaufgabe dar. — Eine weitere Bedingung für die Verarbeitung und Nutzung von Daten über



3— Digital Economy and Society Index

den eigenen Betrieb hinaus ist die Verbreitung **einheitlicher und offener Datenformate**. Insbesondere Schwierigkeiten beim Datenaustausch und bei der generellen Kompatibilität zwischen Landmaschinen und verschiedenen Datenplattformen könnten zu einem fundamentalen Hindernis für eine zügige Verbreitung von Smart Agriculture werden. Mit der AEF (Agricultural Industry Electronics Foundation) widmet sich eine internationale Allianz der Agrartechnikindustrie der Sicherstellung von Schnittstellenkompatibilität. Mit Ungarn und Slowenien sind bislang aber nur zwei Transformationsökonomien an dieser Allianz beteiligt.

— Weitere, dringliche Probleme im ländlichen Raum sind die niedrige **Netzabdeckung** und die geringen Übertragungskapazitäten in der Informations- und Kommunikationstechnik. Während viele Länder hierbei bereits beinahe 100 % Abdeckung mit 3G-Technologie erreichen, liegen die Abdeckungsraten für Kirgisistan bei nur 2/3 der Bevölkerung. Die Abdeckung mit 4G-Technologie beträgt in der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) 19 % und ist somit deutlich niedriger als der weltweite Durchschnitt von 43 % (GSMA 2019). Grobe Berechnungen zeigen, dass ein extremes Gefälle zwischen existierender und notwendiger Technik besteht: Bei einer anfallenden Datenmenge von ca. 50 MB pro ha Mais kann man bei 2G von einer Upload Zeit von 40 Minuten, bei 3G von 1–3 Minuten, bei 4G von 4–16 Sekunden und bei 5G von 0,01 Sekunden ausgehen. siehe Tab. 1, S. 22

Auch der Bereich der **Datensicherheit und Datenverarbeitung** entwickelt sich mit zunehmender Digitalisierung zu einem wichtigen Arbeitsfeld. Insbesondere in Transformationsökonomien existieren dabei bislang wenig Bedenken hinsichtlich der Datenrechte und Weiterverarbeitung. Unter Landwirten in China spielt Datensicherheit als Implementierungshemmnis nur eine sehr geringe Rolle (2,9 %) (KENDALL et al. 2017). Daten aus Industrieländern zeigen jedoch eine steigende Sensibilisierung der agrar- und ernährungswirtschaftlichen Betriebe und Unternehmen hinsichtlich der Weitergabe von Daten an Dritte. So zeigten sich in der deutschen Ernährungswirtschaft 70 % der Befragten besorgt über Datensicherheit mit Hinblick auf Industriespionage (ROHLEDER und MINHOFF 2019). Eine Unterscheidung ist insbesondere zu treffen zwischen persönlichen Daten der Landwirte, finanziellen Betriebsdaten, Sensordaten und Fernerkundungsdaten. Unterschiede bestehen hier bezüglich des gesetzlichen Rahmens, der Urheberschaft, der Zugriffsrechte und dem möglichen potenziellen Nutzen für die Allgemeinheit. Interessenskonflikte sind besonders wahrscheinlich in Bezug auf finanzielle Daten und Betriebsdaten. Diese Daten beeinflussen in besonderer Weise wirtschaftlich relevante Bereiche wie Kreditzugang, Zugriff auf andere finanzielle Vorteile oder die Marktmacht von Produzenten gegenüber Lieferanten von Produktionsmitteln und Aufkäufern.

Zukunftsfragen

Die vorangegangene Diskussion zu Adaptionshemmnissen digitaler Technologien in Transformationsökonomien hat viele grundsätzli-

che Fragestellungen und Herausforderungen berührt, insbesondere in Bezug auf Kosteneffizienz, Zuverlässigkeit und Datensicherheit. Wenn auch international unterschiedliche Wahrnehmungen festzustellen sind, ähneln sich doch die grundsätzlichen thematischen Schwerpunkte in allen untersuchten Ländern. Neben der Ausbildung und einem geeigneten rechtlichen Rahmen ist es vor allem wichtig, die Digitalisierung an die konkrete Nachfrage anzupassen und die betrieblichen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Erhebliche Bedenken bestehen bei wichtigen Fragen. Beispielhaft seien genannt:

— Wie beeinflussen Digitalisierungsprozesse Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und im ländlichen Raum?

— Welche neuen Anforderungen stellen sich dem agrarischen Ausbildungssystem auf allen Ebenen?

— Welche Fähigkeiten benötigt der Landwirt zukünftig und wie lassen sich die gestiegenen Anforderungen an Landwirte mit dem Fachkräftemangel insbesondere in ländlichen Regionen in Einklang bringen?

— Wem gehören die gesammelten Daten?

— Wie kann man die betrieblichen Daten der Landwirte schützen und gleichzeitig den Verbrauchern eine transparente Wertschöpfungskette garantieren?

Da sich die meisten digitalen Technologien noch in der Anfangsphase befinden, ist es zu früh, ihre tatsächlichen Auswirkungen auf die Landwirtschaft und die Lebensmittelindustrie vollständig zu erfassen. Der Mangel an ausreichenden Informationen über den Nutzen bestimmter Technologien und die potenziell hohen Kosten der Technologieumsetzung stellen einige der größten Hindernisse für eine größere Akzeptanz und zügige Diffusion verschiedener neuer Technologien dar. Die Akzeptanz von digitalen Technologien durch die Landwirte und ihre diesbezügliche Kompetenz bilden dabei selbstverständlich ein zentrales Thema. So führen die Anbieter neuer Technologien Schulungsmaßnahmen durch, um die Landwirte mit diesen vertraut zu machen. Doch geschieht dies bisher nur in begrenztem Umfang. Angesichts der zunehmenden Verbreitung digitaler Technologien sollten sich die Lehrpläne auf allen Ebenen der Agrarausbildung an die neuen Bedingungen anpassen. Eine Modernisierung der Lehrpläne ist hierbei sicherlich nicht nur in Transformationsökonomien notwendig. — Wie bereits erwähnt, sind die neuen Technologien stark von großen Datenmengen abhängig, die von Technologieanwendern gesammelt werden. Insbesondere große Agrar- und Ernährungsunternehmen, vor allem Input- und Maschinenanbieter, versuchen, große Datenmengen zu sammeln und zu verknüpfen, um ihren Markt besser verstehen und kontrollieren zu können sowie um ihre Marktanteile und Gewinne zu steigern. Dieser »Datenhunger« spielt auch bei den gegenwärtig laufenden großen Fusionen von Unternehmen des Agrar- und Ernährungssektors eine Rolle, die zu weitreichenden Konzentrationsprozessen in bestimmten Segmenten wie z. B. Saatgutproduktion und Landmaschinensektor geführt haben. Neben ungenügenden

Tabelle 1 — Berechnung der Übertragungsdauer von Fernerkundungsdaten pro Hektar

Technik	Technik Detail	Max. Geschwindigkeit Download	Max. Geschwindigkeit Upload	Reale Geschwindigkeit Download	Reale Geschwindigkeit Upload	Zeit zum Upload der Daten für 1 ha Mais (≙ ca. 50 Mbit Daten)	
		Mbit/s	Mbit/s	Mbit/s	Mbit/s	Sekunden	Minuten
2G	GPRS	0.1	0.02	<0.1	>0.02	>2428	>40
	EDGE	0.3	0.06	0.1	0.02	2428	40
3G	3G (Basic)	0.3	0.06	0.1	0.02	2428	40
	HSPA	7.2	1.44	1.5	0.3	162	3
	HSPA+	21	4.2	4	0.8	61	1
	DC-HSPA+	42	8.4	8	1.6	30	1
4G	LTE Category 4	150	30	15	3	16	0
4G+	LTE-Advanced Cat6	300	60	30	6	8	0
	LTE-Advanced Cat9	450	90	60	12	4	0
	LTE-Advanced Cat12	600	120	24	4.8	10	0
	LTE-Advanced Cat16	979	195.8	39.16	7.832	6	0
5G	5G	1000–10000	2000–5000	10000	5000	0.010	0

Quelle Übertragungsgeschwindigkeiten: tigermobiles.com. Quelle Datenvolumen: Mark & Griffin (2016)

Datenmengen bildet der fehlende Konsens über die Eigentumsrechte an bestimmten Arten von Daten bzw. Rechtsunsicherheit ein zweites Hindernis für die zügige Digitalisierung der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Hier gilt es einerseits die Position von Technologieanbietern zu bedenken, welche die Werkzeuge zur Datenerfassung bereitstellen wie z. B. alle Arten von Sensoren an Traktoren und Erntemaschinen oder Daten über das Verbraucherverhalten, die über digitale Plattformen erfasst werden. Gleichzeitig machen Betreiber von Datenplattformen ihre Rechte an verarbeiteten und optisch aufbereiteten Daten geltend. Hinzu kommt, dass der Landwirt selbstverständlich Hoheit über personenbezogene Daten hat und sich sicherlich

auch die Kontrolle über automatisch erfasste Betriebsdaten vorbehalten will. Die unterschiedlichen rechtlichen Standpunkte zum Eigentum an den Daten und fehlende Regelungen führen zu erheblichen juristischen Komplikationen und Konflikten. Damit steigt der Bedarf an nationalen Datenschutzbestimmungen, die den internationalen Standards entsprechen und sich im Takt des technischen Fortschritts und der tatsächlichen Implementierung aktualisieren lassen. Darüber hinaus sollten die Regierungen die Vorschriften zur Sicherung des Wettbewerbs am Markt verschärfen, indem sie monopolartigen Marktkonzentrationen entgegenwirkt, welche zu höheren Kosten der Technologienutzung und welche zu einer möglichen digitalen Kluft führen. — Um eine auf breiter Basis fundierte Technologieentwicklung und -akzeptanz, aber auch die schnellere Anpassung des gesetzlichen Rahmens und nationaler Agrarpolitiken zu ermöglichen, sollten sowohl der private als auch der öffentliche Sektor ihre Digitalisierungsbemühungen im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft bündeln. Statt verspäteter »nachhinkender« Regulierung könnte der Gesetzgeber frühzeitig in technologische Entwicklungen eingebunden werden, um die neuesten Technologien und das neueste Know-how zu nutzen und frühzeitig auf neue regulatorische Anforderungen der innovativen Technik reagieren zu können. Zahlreiche Beispiele in der Vergangenheit zeigen gute Ergebnisse von Öffentlich-Privaten-Partnerschaften, insbesondere bei der Verbesserung der Beratungsleistungen für Landwirte, dem E-Government oder bei der effizienten Bereitstellung von staatlichen Mitteln zur Förderung der Digitalisierung.

Literatur

— **BMEL (2017):** Digitalpolitik Landwirtschaft. Zukunftsprogramm: Chancen nutzen – Risiken minimieren. Online verfügbar [10.02.2020]

— **Costopoulou, C.; Ntaliani, M. & Karetsos, S. (2016):** Studying mobile apps for agriculture. *Journal of Mobile Computing & Application, 3*(6), 1–6.

— **FACE (2017):** *Consolidated report on situational analysis for ICT in AE in V4 and WBC. Project AEWB-ICT.* Skopje: Foundation Agri-Center for Education.

— **FAO (2019):** FAOStat. Online verfügbar [10.02.2020]

— **FAO (2019b):** FAO Cereal Supply and Demand Brief. Online verfügbar [10.02.2020]

— **GSMA (2019):** The Mobile Economy. GSMA Association. Online verfügbar [05.12.2019]

— **IOTA (2019):** Enabling the true Internet-of-Things through the Machine Economy. Online verfügbar [10.02.2020]

— **ITU (2017):** *Measuring the Information Society Report: Volume 2, ICT country profiles.* Geneva: ITU.

— **ITU (2018):** *Measuring the Information Society Report: Volume 1.* Geneva: ITU.

— **Kendall, Helen; Naughton, Paul; Clark, Beth; Taylor, James A. (2017):** Precision agriculture in China: exploring awareness, understanding, attitudes and perceptions of agricultural experts and end-users in China. *Advances in Animal Biosciences 8.2* (2017), 703–707.

— **Koshkarov, Aleksandr; Koshkarova, Tatiana (2019):** Data-driven approach in digital agriculture: survey of farmers. In: International Scientific and Practical Conference "Digital agriculture-development strategy" (ISPC 2019). Atlantis Press, 2019.
— **Kuhn, Lena; Schäfer, Martin (2019):** Digitalisierung in der Landwirtschaft in Deutschland und China. DCZ Study. Online verfügbar [10.02.2020]
— **Lowenberg-DeBoer, James & Bruce Erickson (2019):** Setting the Record Straight on Precision Agriculture Adoption. *Agronomy Journal 111*(4), 1552–1569.
— **Mark, Tyler B.; Terry W. Griffin & Brian E. Whitacre (2016):** The role of wireless broadband connectivity on 'Big Data' and the agricultural industry in the United States and Australia. *International Food and Agribusiness Management Review 19, A,* 43–56.
— **PwC (2016):** Quo vadis, agricola? Smart Farming: Nachhaltigkeit und Effizienz durch den Einsatz digitaler Technologien. Online verfügbar [10.02.2020]
— **Rohleder, B.; Minhoff, C. (2019):** Ernährung 4.0 – Status Quo, Chancen und Herausforderungen, Berlin, 26.03.2019. Online verfügbar [10.02.2020]
— **The Astana Times (2019, 21 September):** Kazakhstan's digital transformation has a $578 million positive effect. Online verfügbar [10.02.2020]
— **UAS Vision (2019, 18 März):** Chinese Startup focuses on Agritech. Online verfügbar [10.02.2020]
— **Ustinovich, E.; Kulikov, M. & Vorobev, Y. (2019):** State policy for digitization in the agricultural sphere: foreign experience. *Advances in Intelligent Systems Research 167.* Online verfügbar doi:10.2991/ispc-19.2019.3 [10.02.2020]
— **Weltbank (2019):** Individuals using the Internet (% of population). Online verfügbar [15.06.2020]

Quellen und Bildnachweise

S. 12 Drohne im landwirtschaftlichen Einsatz © Monopoly919 - stock.adobe.com
Abb. 1 Daten zur Nutzung digitaler Tools durch Landwirte © Eigene Darstellung. Daten: Bobojonov & Kuhn (2019)
Abb. 2 Studie unter Getreideproduzenten in Kirgisistan und Usbekistan zur Wahrnehmung digitaler Tools © Eigene Darstellung. Daten: Bobojonov & Kuhn (2019)
Abb. 3 Digital Economy and Society Index der EU-Kommission © Eigene Darstellung. Daten: https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/indicators

Borislav Rajković und Ivan Đurić

Vertrauen schaffen im digitalen Zeitalter

Der Beitrag von Social-Media-Plattformen zur Vertrauensbildung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (Vorläufige Ergebnisse einer Verbraucherbefragung in Serbien)

Die Notwendigkeit eines stärkeren Vertrauens der Verbraucher in landwirtschaftliche Erzeugnisse

Der angestrebte Beitritt Serbiens zur EU stellt die meist kleinbäuerlichen Agrarproduzenten vor große Herausforderungen, da sie strenge Vorschriften in einem begrenzten Zeitrahmen erfüllen müssen. Kleine Betriebsgrößen bei obendrein stark fragmentierten landwirtschaftlichen Flächen und fehlende Investitionsmittel schränken die Möglichkeiten der serbischen Landwirte ein, ihre Produktion zu modernisieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Gleichzeitig übt der Wegfall der Importbeschränkungen für viele Agrarerzeugnisse als Ergebnis der mit der EU unterzeichneten Stabilisierungs- und Assoziierungsabkommen zusätzlichen Druck auf die serbischen Landwirte aus, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Die Dominanz kleinbäuerlicher Betriebe mit weniger als zehn Hektar behindert dabei als strukturelles Problem schnelle Verbesserungen der Wettbewerbsfähigkeit, so dass Verwerfungen im Agrarsektor zu erwarten sind. Von agrarstrukturell mitbedingten negativen gesamtwirtschaftlichen Folgen ist auszugehen, wenn man bedenkt, dass der Anteil der Landwirtschaft am serbischen Sozialprodukt mit 6,2 % deutlich höher liegt als im EU-Durchschnitt mit 1,44 %. Hinzu kommt ein hoher Anteil des Agrarsektors an der Gesamtbeschäftigung mit 17,1 % im Vergleich zu 4,15 % für die gesamte EU. Unter den eben aufgeführten Bedingungen kommt der Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit für die Entwicklungsperspektiven der serbischen Landwirtschaft eine zentrale Rolle zu (WORLD BANK 2018). — Dementsprechend zielt die **Strategie Serbiens** für die Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume für 2014–2024 zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Landwirtschaft auf eine gesteigerte Erzeugung von Produkten mit einer hohen Wertschöpfung in der Weiterverarbeitung ab. Die

Strategie steht im Einklang mit bisherigen Ergebnissen, die zeigen, dass Vertrauenseigenschaften wie Herkunft, ökologischer Anbau, Lebensmittelsicherheit und schonende Verarbeitungsprozesse für die Verbraucher unerlässlich sind (DRIOUECH et al., 2015). Darüber hinaus wird die Wettbewerbsfähigkeit der Produzenten durch die Differenzierung ihrer Produkte beeinflusst. Dabei hängt gegenwärtig eine gelungene Produktdifferenzierung weitgehend von Vertrauenseigenschaften der Güter ab (SOGN-GRUNDVAG et al., 2014). Für den Erfolg einer solchen Strategie ist es jedoch unter anderem notwendig, dass die Verbraucher den Produkten und ihren Eigenschaften vertrauen (vor allem dass der versprochene Mehrwert glaubwürdig ist), um eine gezielte Kaufbereitschaft und Zahlungsbereitschaft zu erreichen.

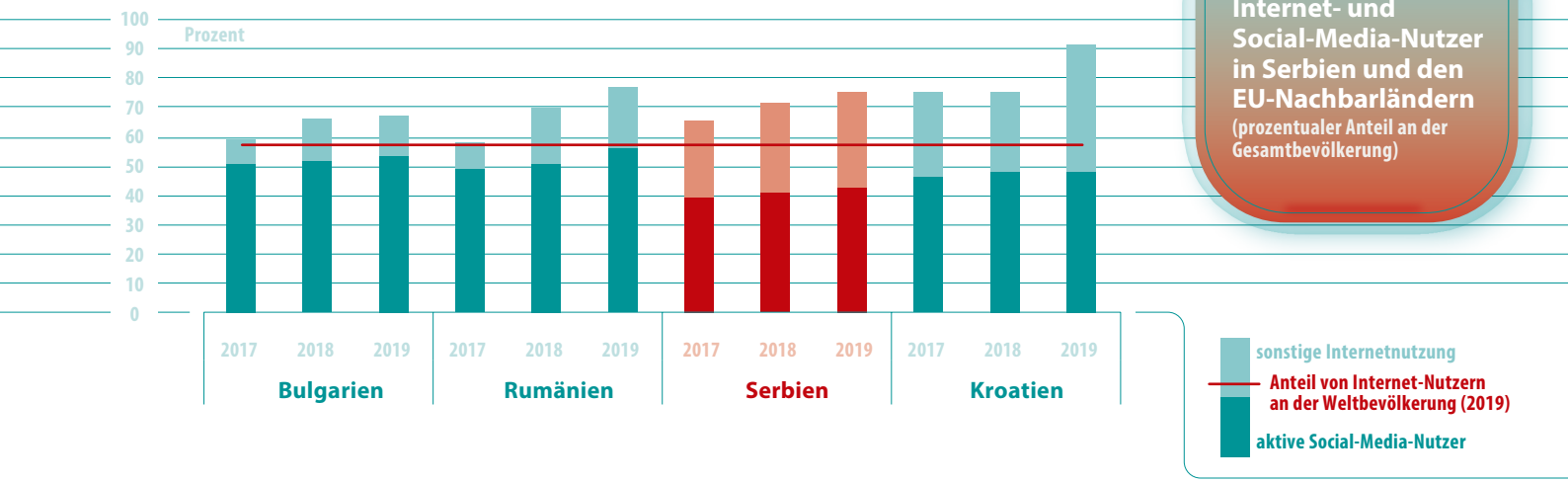
Digitale Vertrauensbildung

Ein großer Teil der Vertrauensbildung in den Mehrwert von Lebensmitteln, der sich in bestimmten Produkteigenschaften äußert, erfolgt durch den Kommunikationsprozess zwischen Verbrauchern sowie zwischen Erzeugern und Verbrauchern. Der Ausbau sozialer Medien, der eine solche Kommunikation erleichtert, wenn überhaupt erst ermöglicht, hat Marktmacht von den Unternehmen auf die Verbraucher verlagert (HENNIG-THURAU et al. 2013). Durch die Stärkung bzw. das Empowerment der Nachfrageseite sind die Anforderungen der Konsumenten an die mehrwertsteigernden Produkteigenschaften nun offenkundig (LABELINSIGHT 2016). Auf der anderen Seite ist für die Unternehmen der Aufbau von Vertrauen der Konsumenten in Lebensmittel durch ein starkes Engagement in den sozialen Medien erleichtert worden, wodurch **»Transparenz zur Währung des Vertrauens im digitalen Zeitalter«** aufgestiegen ist (DELOITTE 2016). So sind die heutigen Verbraucher nicht nur in der Lage miteinander zu kommunizieren, sondern auch Druck auf Produzenten und Lieferketten auszuüben, transparenter zu werden. Dies ist in den letzten Jahren gelungen durch kollektives Empowerment im Zuge der zunehmenden Nutzung sozialer Medien. — Was die für das Wachstum der sozialen Medien notwendige Infrastruktur betrifft, liegt die Rate für den Zugang zum Internet in Serbien deutlich über dem globalen Durchschnitt von 57 % und ist mit dem benachbarter EU-Länder vergleichbar (GLOBAL DIGITAL REPORT 2019). Die Rate der Nutzung sozialer Medien liegt in Serbien bei 43 % (2019) mit anhaltendem Wachstum über die letzten Jahre. Aufgrund des vergleichsweise guten Internetzugangs und allgemeiner Trends ist mit einer weiteren Expansion zu rechnen. Die Beliebtheit sozialer Medien bei den Internetnutzern **vergleiche Abb. 1** stellt einen großen Pluspunkt dar und bildet einen wesentlichen Bestandteil für den vertrauensbildenden Ansatz im Lebensmittelmarketing, den wir in unserer Studie vorstellen. — In Anbetracht der zunehmenden Präsenz sozialer Medien und der Bedeutung des Vertrauens in Markttransaktionen (insbesondere bei wertschöpfungsintensiven weiterverarbeiteten Lebensmitteln) untersucht dieser Beitrag die Nutzbarkeit sozialer Medien als Kommunikationskanal zwischen jetzigen

und potenziellen Konsumenten sowie von Verbrauchern mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Agrar- und Ernährungswirtschaft einschließlich landwirtschaftlicher Produzenten. Wir gehen davon aus, dass eine solche Kommunikation dazu führt, dass sich das Vertrauen der Konsumenten in die Mehrwert schaffenden Merkmale von Lebensmitteln erhöht, sowohl was die Erfahrungs- als auch was die nicht direkt erfahrbaren Vertrauenseigenschaften angeht. Darüber hinaus könnte bei Vertrauenseigenschaften die Notwendigkeit eines Zertifizierungsprozesses entfallen. Schließlich sollte sich mehr Vertrauen positiv auf die Kaufabsicht auswirken und somit helfen, die Ziele der oben genannten nationalen Agrarstrategie Serbiens zu erreichen. —

Der theoretisch angenommene vertrauensbildende Mechanismus hat einen dualen Charakter. Bezogen auf Erfahrungseigenschaften verringert der freie Informationsfluss auf den Social-Media-Seiten des Unternehmens die Informationsasymmetrie direkt – potenzielle Kunden können sich über Erfahrungen früherer Konsumenten informieren, bevor sie ein Produkt zum ersten Mal ausprobieren. Die Informationsweitergabe erfolgt über Kommentare oder auch Ratings auf den Social-Media-Seiten bzw. beinhaltet den digitalen Austausch anbieterrelevanter Informationen von Konsumenten untereinander, die sogenannte **Electronic Word-of-Mouth** (eWOM). Das bedeutet, der Netzwerkcharakter der sozialen Medien bildet den Schlüssel zum Verständnis der Voraussetzungen

1— Internet- und Social-Media-Nutzer in Serbien und den EU-Nachbarländern
(prozentualer Anteil an der Gesamtbevölkerung)



für die Bildung von Vertrauen bei nutzergenerierten Inhalten. Gleichzeitig ermöglicht eWOM im Social-Media-Umfeld einen Vertrauenstransfer von Konsumenten, die Erfahrung mit dem Produkt haben, hin zu kommerziellen Informationen über soziale Medien, die von einem Unternehmen oder einer Marke direkt stammen (LU et al., 2010). Einfach ausgedrückt, beschreibt der Vertrauenstransferprozess eine Situation, in der ein Unternehmen zu einer vertrauenswürdigeren Informationsquelle als vorher in den sozialen Medien aufsteigt. Der Prozess wird angetrieben durch die positiven Kommentare von Verbrauchern, die bereits über Erfahrung mit dem Produkt verfügen. Die Bedeutung des Vertrauenstransferprozesses von Konsumenten auf Unternehmen ergibt sich aus der Tatsache, dass Unternehmen in den meisten Fällen die einzige Informationsquelle über nicht erfahrbare wertsteigernde Vertrauenseigenschaften eines Produktes sind. — Unter Berücksichtigung der bisherigen Ausführungen ist es unser Ziel, die folgenden drei Forschungsfragen zu beantworten.

— Erstens, was sind die wichtigsten Determinanten des vertrauensbildenden Mechanismus in den sozialen Medien?

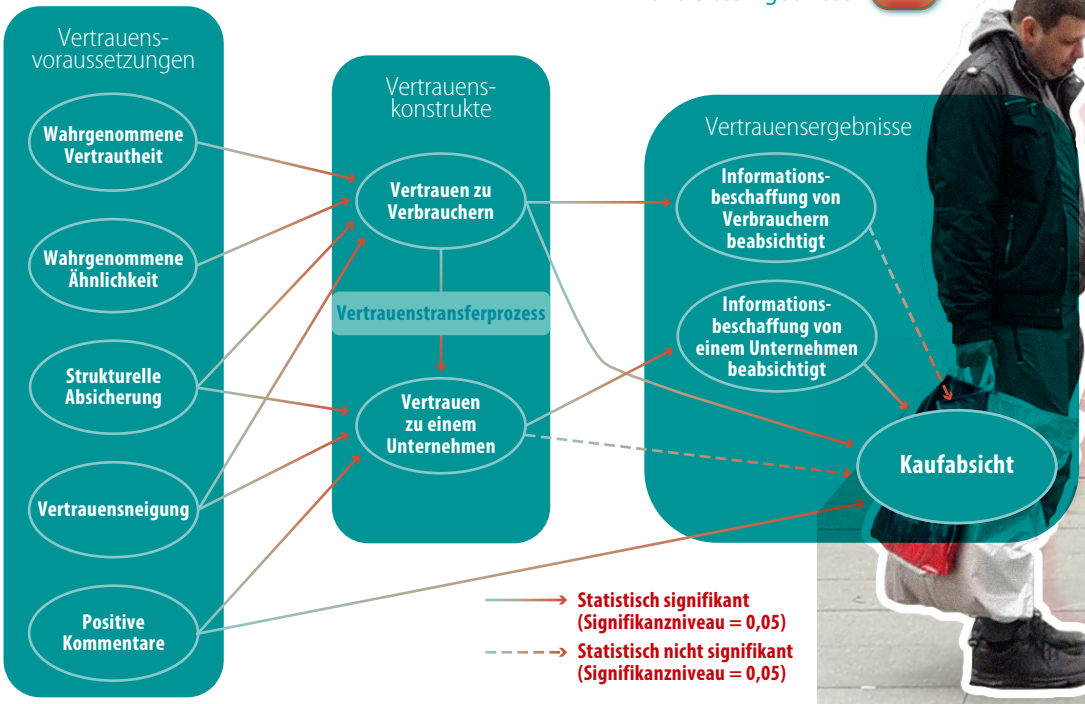
— Zweitens, gibt es einen Vertrauenstransfer zwischen Verbrauchern und Unternehmen und wie beeinflusst Vertrauen die Akzeptanz von Informationen auf Verbraucherebene?

— Schließlich, wie beeinflussen die zuvor genannten Elemente und der Wille, Informationen auf einer Social-Media-Seite zu erhalten, die Kaufabsicht?

Datenbeschaffung

Im Rahmen einer Umfrage wurden die für die empirische Analyse verwendeten Daten erhoben. Die Befragung erfolgte im Mai und Juni 2019 im Stadtgebiet von Belgrad, der Hauptstadt Serbiens. Studierende der Universität Belgrad führten in Teams von zwei oder drei Personen direkte mündliche Befragungen an öffentlichen Orten durch. Die Stichprobe bildete ausschließlich die Gruppe der Internetnutzer. Personen, die keinen Internetzugang hatten, wurden während des Befragungsprozesses aussortiert. Insgesamt 1111 Personen nahmen an der Befragung teil. Von diesen wurden nur Personen in die Analyse einbezogen, die schon eine Begegnung mit einem Unternehmen/Produzenten/Markenauftritt in den sozialen Medien erfahren hatten. Danach kam es zum Ausschluss ungültiger Antworten und von Leerdatensätzen. Schließlich lag der endgültige Erhebungsumfang bei 854 Befragten. — Für die empirische Forschung wurde eine modifizierte Version des Modells von Lu et al. (2010) verwendet. Das Modell steht im Einklang mit der wissenschaftlichen Literatur über Vertrauen in Form der Kette »Voraussetzungen – Vertrauen – Ergebnisse«. Dieser Kette folgend bilden die Voraussetzungen für Vertrauen im Modell Vertrautheit, angenommene Ähnlichkeit, strukturelle Absicherungen, Neigung zu Vertrauen und positive Kommentare (z. B. eWOM). Den Voraussetzungen folgen zwei Formen von Vertrauensaufbau, zum einen zu anderen Konsumenten und zum anderen zu Unternehmen. Abb. 2 Der finale

Theoriebasiertes Strukturmodell und erste Ergebnisse 2



dritte Ergebnisteil besteht aus zwei Konstrukten: zum einen der Absicht, Informationen zu erhalten, aufgeteilt nach zwei Quellen nämlich Unternehmen und Konsumenten und zum anderen der Kaufabsicht (ein Konstrukt). Die Berücksichtigung positiver Kommentare als eigenständigem Element der Voraussetzung für Vertrauen und die Unterteilung der Informationsbeschaffung nach Quellen, stellen entsprechend der theoretischen Annahmen und Forschungsfragen eigenständige Modifikationen des Modells von Lu et al. dar. Fragestellungen basierend auf Messskalen, die theoretisch fundiert sind, wurden in der Umfrage für alle Konstrukte des Modells verwendet.

Vorläufige Ergebnisse

Die vorläufigen Ergebnisse deuten auf eine (statistisch) signifikante Beziehung zwischen zwei Vertrauenskonstrukten und den entsprechenden Vertrauensvoraussetzungen hin. vergleiche Abb. 2 Demnach hängt das Vertrauen in andere Verbraucher mit der wahrgenommenen Vertrautheit und Ähnlichkeit zu diesen Verbrauchern zusammen, ebenso wie mit der Vertrauensneigung des Einzelnen. Es hat sich auch gezeigt, dass strukturelle Absicherungen und positive eWOM sowohl das Vertrauen in andere Verbraucher als auch in das Unternehmen günstig beeinflussen.

Die eingeführte eWOM-Komponente (d. h. positive Kommentare) steht im Zusammenhang mit der Kaufabsicht und die Ergebnisse deuten auch auf das Vorhandensein eines Vertrauenstransfers von Konsumenten zu Unternehmen hin. Betrachtet man die Ergebnisse, so fanden Determinanten von Vertrauen in Form von Voraussetzungen für Vertrauen in unserem Strukturmodell Bestätigung. — Die ersten Ergebnisse illustrieren auch den Prozess des Vertrauenstransfers näher: **Vertrauen zu anderen Konsumenten hat Auswirkungen auf das Vertrauen in das Unternehmen**. Auch die Wirkungen zwischen den beiden Vertrauenskategorien (1) Vertrauen in die Konsumenten und (2) in das Unternehmen sowie die Intention, Informationen zu erhalten (von den Konsumenten und dem Unternehmen), fanden eine statistische Bestätigung. Was die Kaufabsicht anbetrifft, so wurde der direkte Einfluss von Kommentaren (eWOM), der Absicht, Informationen vom Unternehmen zu erhalten, und des Vertrauens in andere Verbraucher bestätigt. Allerdings erfüllen das Vertrauen in das Unternehmen und die Absicht, Informationen von Verbrauchern zu erhalten, nicht die theoretisch abgeleiteten Erwartungen einer (statistisch) signifikanten Beziehung zur Kaufabsicht. — Die Modellmodifikation einer Aufspaltung der Informationsabsicht nach unterschiedlichen Quellen (Konsumenten oder Unternehmen), erbrachte eine differenzierte Erklärung der Kaufabsicht. Was die Informationsquellen betrifft, so suchen in unserem Fall Verbraucher nicht nach Informationen bei anderen Verbrauchern, um einen Kauf zu tätigen, wohl haben aber eWOM das Potenzial, Kaufabsichten zu beeinflussen. In unserem Sample nehmen Konsumenten Unternehmen als vertrauenswürdige Informationsquelle wahr mit Auswirkungen bis hin zur Kaufabsicht. Dies wurde durch statistisch signifikante Beziehungen zwischen dem Vertrauen in das Unternehmen und der Kaufabsicht bestätigt, die das Konstrukt der Absicht, Informationen vom Unternehmen zu erhalten, zwischenschaltet. **Abb. 2** Damit ließ sich die »informierende« Rolle des Unternehmens bestätigen. — Eine vertiefte Auswertung der Umfrageantworten macht des Weiteren deutlich, dass für die große Mehrheit der Befragten die für eine Online-Interaktion relevante Website eine Social-Media-Seite mit einem Unternehmen als Administrator ist. Das heißt, die meisten Verbraucher werden eine solche Social-Media-Seite bei ihrer Suche nach Informationen besuchen. Allerdings, aufgrund der nur schwach entwickelten Online-Verkaufsinfrastruktur erfolgt in Serbien der Kauf fast ausschließlich im Nicht-Online-Umfeld.

Literatur

— **Deloitte (2016):** *Capitalizing on the shifting consumer food value equation.* Online verfügbar [23.03.2020]

— **Driouech, N.; El Bilali, H.; Berjan, S.; Radovic, M. & Despotovic, A. (2011):** Exploring Serbian Consumers' Attitude Towards Ethical Values of Organic, Fairtrade and Typical/Traditional Products. *Rural Development in Global Changes, Vol 5, Book 1*, *5*, 37–43.

— **Hennig-Thurau, T.; Hofacker, C. F. & Bloching, B. (2013):** Marketing the pinball way: Understanding how social media change the generation of value for consumers and companies. *Journal of Interactive Marketing*, *27*(4), 237–241. Online verfügbar doi:10.1016/j.intmar.2013.09.005 [24.03.2020]

— **Labelinsight (2016):** *How Consumer Demand for Transparency is Shaping the Food Industry.* Online verfügbar [24.03.2020]

— **Lu, Y.; Zhao, L. & Wang, B. (2010):** Electronic Commerce Research and Applications From virtual community members to C2C e-commerce buyers: Trust in virtual communities and its effect on consumers' purchase intention. *Electronic Commerce Research and Applications*, *9*(4), 346–360. Online verfügbar doi:10.1016/j.elerap.2009.07.003 [24.03.2020]

— **Sogn-Grundvåg, G.; Larsen, T. A. & Young, J. A. (2014):** Product Differentiation with Credence Attributes and Private Labels: The Case of Whitefish in UK Supermarkets. *Journal of Agricultural Economics 65*(2), 368–382. Online verfügbar doi:10.1111/1477-9552.12047 [24.03.2020]

— **We Are Social (n.d.):** Global Digital Reports 2017–2019. Online verfügbar [20.10.2019]

Quellen und Bildnachweise

Abb. 1 Internet- und Social-Media-Nutzer in Serbien und den EU-Nachbarländern © Eigene Darstellung. Daten: We Are Social (n. d.): Global Digital Reports 2017–2019. Online abgerufen [20.10.2019]
Abb. 2 Theoriebasiertes Strukturmodell und erste Ergebnisse © Eigene Darstellung. **Foto** Studentinnen der Universität Belgrad bei der Befragung 2019 © Borislav Rajković

Daniel Müller

Fleischwirtschaft, Klimawandel und Welthandel:

China als globaler Akteur zwischen Handelskrieg und Tierseuchen

Eine längere Fassung dieses Artikels diente bereits als Beitrag zum Teilprojekt »Deutsch-Chinesische Zusammenarbeit zu Landwirtschaft und Klimawandel« des Deutsch-Chinesischen Agrarzentrums https://www.dcz-china.org. Das DCZ wird von der IAK Agrar Consulting koordiniert in einem Konsortium mit dem IAMO und finanziert vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Rahmen seines bilateralen Kooperationsprogramms.

Die Schweinefleischproduktion ist in den letzten Jahrzehnten weltweit stetig angestiegen. China verbraucht gegenwärtig fast die Hälfte der globalen Erzeugung von 120 Millionen Tonnen (Mio. t) (OECD 2019). Infolge der expandierenden Schweinefleischproduktion hat der Verbrauch von Soja-basierten Proteinen in der Schweinefütterung insbesondere mit der Ausbreitung industrieller Produktionssysteme enorm zugenommen. So hat China 2017 96 Mio. t Sojabohnen importiert, von denen 53 % aus Brasilien kamen (FAO 2019). — Im vorliegenden Beitrag schätze ich die mit der Schweineproduktion in China verbundenen Treibhausgasemissionen (THG) mit Schwerpunkt auf den mit dem Außenhandel verbundenen Teil der Emissionen. Konkret geht es dabei um die Untersuchung der Auswirkungen des angestiegenen Sojafutterverbrauchs in China und die damit verbundenen Emissionen aufgrund von Landnutzungsänderungen durch den expandierenden Sojaanbau in den Exportländern. Der Fokus liegt dabei auf chinesischen Sojabohnenimporten aus Lateinamerika, wo die schnelle Ausdehnung des Sojaanbaus zu großflächiger Entwaldung geführt hat. Landnutzungsänderungen als Reaktion auf die steigende Sojanachfrage erfolgen zum einen direkt durch das Vordringen des Sojabohnenanbaus auf zuvor bewaldeten Flächen. Landnutzungsänderungen können aber auch indirekt stattfinden (iLUC) durch die Umwidmung vormaliger Rinderweideflächen in Sojafelder. Dies führt ebenfalls zu einer voranschreitenden Entwaldung, da neues Weideland auf Kosten des Waldes gewonnen wird, um bei ebenfalls boomender Nachfrage nach Rindfleisch die verlorenen Weideflächen zu ersetzen. Darüber hinaus trägt die steigende Nachfrage nach Sojabohnen in Erwartung höherer

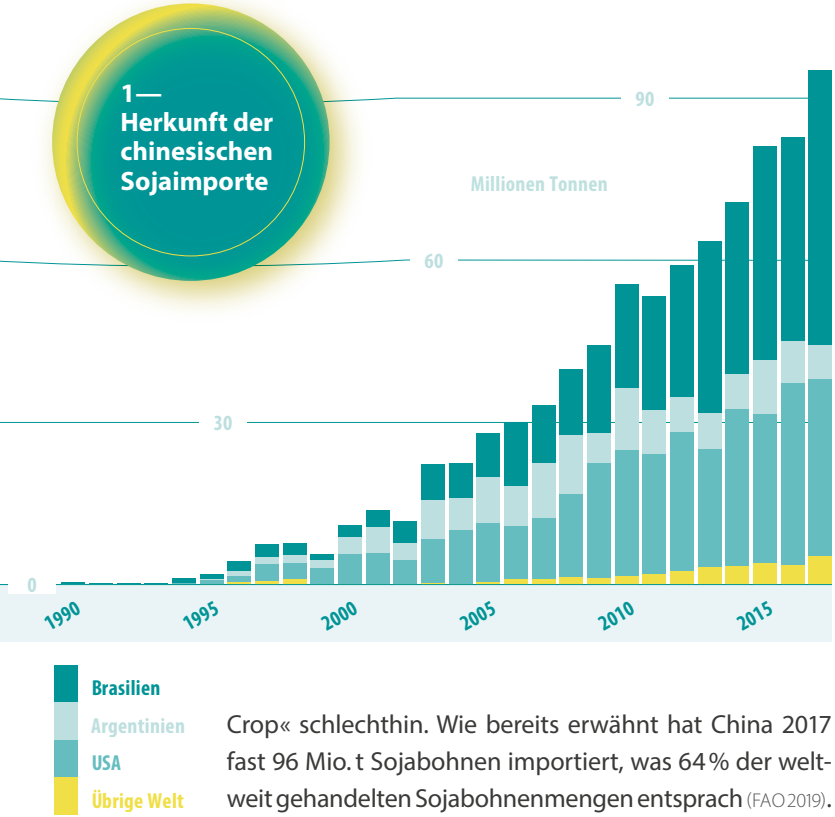
zukünftiger Gewinne zu großflächigen Bodenspekulationen in Brasilien bei, was wiederum die Dynamik der Entwaldung beschleunigt. In meiner Studie berücksichtige ich des Weiteren Veränderungen der gehandelten Sojabohnenmengen und der hiermit zusammenhängenden Emissionen als Folge des Handelskrieges zwischen China und den USA sowie des Rückgangs der chinesischen Schweinebestände aufgrund der Afrikanischen Schweinepest (ASP).

Treibhausgasemissionen der Schweineproduktion

Die Emissionen der Schweineproduktion werden auch zukünftig deutlich zunehmen, da die Nachfrage nach Schweinefleisch zwischen 2005 und 2030 um ein Drittel steigen dürfte (MACLEOD et al. 2014). In den Niederlanden, Frankreich und Deutschland liegt die Emissionsintensität, definiert als die Emissionen in Kohlendioxidäquivalenten – CO_2-Äquivalent – pro Kilogramm des Erzeugnisses, zwischen 3 und 5 CO_2-Äquivalent pro kg Schweinefleisch. Die direkten Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit importierten Futtermitteln, d. h. die Emissionen im Produktionsprozess ohne Berücksichtigung von Landnutzungsänderungen, machen zwischen 25 und 40 % der Emissionsintensität aus (VAN GRINSVEN et al. 2019). In China lag die Emissionsintensität 2009 um die 2,9 kg CO_2-Äquivalenten/kg Schweinefleisch (JIANYI et al. 2015), allerdings ohne Berücksichtigung der im Handel eingebetteten Emissionen. Zu Beginn der Agrarreformen 1979, als noch kleinbetriebliche bzw. hauswirtschaftliche Schweineproduktionssysteme dominierten, lag die Emissionsintensität in China mit 10,8 CO_2-Äquivalenten/kg Schweinefleisch deutlich höher, verbesserte sich aber schnell nach dem marktorientierten Systemwandel in der chinesischen Landwirtschaft Auch dieser Wert berücksichtigt aber nicht die im Außenhandel enthaltenen Emissionen (JIANYI et al. 2015). Mit anderen Worten, der Übergang von der traditionellen zur industriellen Schweineproduktion hat die Emissionseffizienz signifikant verbessert durch eine drastische Reduktion der Treibhausgasemissionen pro Produktionseinheit bzw. pro Kilogramm Schweinefleisch. Diese Emissionsschätzungen berücksichtigen jedoch nur inländisch erzeugte Futtermittel, nicht aber Emissionen, die in Landnutzungsänderungen außerhalb Chinas, hervorgerufen durch steigende chinesische Futtermittelimporte, begründet liegen. Hierbei gilt aber, dass China erst nach 1990 überhaupt begann Sojafutter zu importieren und bis Anfang der 2000er die Einfuhrmengen vernachlässigbar gering waren. Abb. 1

Der Handel mit Soja

Die Sojabohne ist eine Hülsenfrucht mit hohem Protein- und Ölgehalt. Fast 90 % der weltweiten Sojaproduktion wird zu Sojaöl und Sojaschrot (oder Sojakuchen) verarbeitet. Das Mehl oder auch die Kuchen haben einen Proteingehalt von ca. 50 % und werden fast ausschließlich als Tierfutter verwendet. Von den 120 Millionen Hektar (Mio. ha) der weltweiten Sojaanbaufläche sind etwa 50 Mio. ha für den Export bestimmt; dies ist die größte Fläche und der höchste Anteil bei allen Kulturen, die für den internationalen Handel bestimmt sind (LEVERS & MÜLLER 2019). Soja ist somit im globalen Vergleich die »Export-Cash-

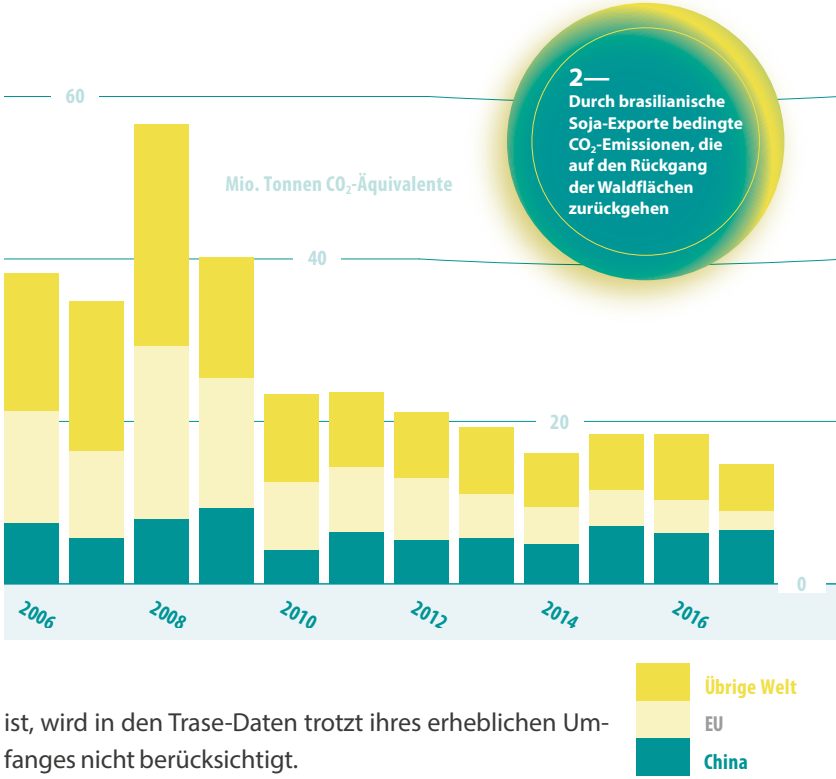


Crop« schlechthin. Wie bereits erwähnt hat China 2017 fast 96 Mio. t Sojabohnen importiert, was 64 % der weltweit gehandelten Sojabohnenmengen entsprach (FAO 2019). 94 % der Sojaimporte Chinas (92 Mio. t) sind 2017 aus nur drei Ländern gekommen: den USA, Brasilien und Argentinien. Abb. 1 — Chinesische Sojaimporte stiegen seit den Handelsliberalisierungen nach dem Beitritt Chinas zur WTO im Jahr 2001 stetig an. Die USA waren während der 2000er Jahre der wichtigste Lieferant, doch bezog China nach 2001 zunehmend Sojabohnen auch aus Brasilien. Seit 2013 kommt der größte Anteil der chinesischen Sojaimporte aus Brasilien; 2017 beliefen sich die Importe aus Brasilien auf 53 % (52 Mio. t) der chinesischen Gesamtimporte. Abb. 1

Emissionen im Zusammenhang mit Sojaimporten

Die Ausweitung des Sojabohnenanbaus in Südamerika ist ein wesentlicher Faktor für die hohen Entwaldungsraten in der Region, insbesondere in den 2000er Jahren. In jüngster Zeit erfolgte die Ausbreitung des Sojaanbaus dagegen hauptsächlich auf Weideland für Rinder. Es gibt aber belastbare Belege dafür, dass die Sojaexpansion die Rinderweiden einfach nach Norden verdrängt hat, wo die Gewinnung von neuem Weideland erheblich zur Entwaldung beiträgt. Daher ist die Ausdehnung des Sojaanbaus sowohl direkt als auch indirekt für Entwaldung verantwortlich. — Multipliziert man die chinesischen Sojaimporte mit durchschnittlichen Sojabohnenerträgen in den jeweiligen Exportländern, so zeigt sich, dass die Sojaimporte Chinas 2017 rund 15 Millionen Hektar (Mio. ha) Anbaufläche in Brasilien, 2 Mio. ha in Argentinien und 10 Mio. ha in den USA erforderten. **Unter dem Gesichtspunkt der Emissionen ist es jedoch von Bedeutung, woher die Sojaimporte stammen und ob diese Importe in den Exportstaaten zur Entwaldung führen.** Seit kurzem ist die Rückverfolgbarkeit von Sojaimporten bis auf Ebene der Herkunftsregionen (z. B. Distrikte) möglich durch Daten zur gesamten Lieferkette (GODAR et al. 2016). Diese Daten sind unter https://trase.earth (Transport Supply Chains for Sustainable Economies) verfügbar und umfassen zum jetzigen Zeitpunkt unter anderem die Wertschöpfungskette für brasilianische Sojabohnen mit regionenweisen Angaben zum Rückgang bzw. zur Vernichtung des Regenwaldes seit 2006 und der damit ver-

bundenen CO_2-Emissionen. — Die Emissionen aus der Entwaldung im Zusammenhang mit Sojaexporten aus Brasilien sind seit 2013 auf unter 20 Mio. t CO_2-Äquivalent pro Jahr gesunken. Abb. 2 So vermitteln die vorliegenden Zahlen den Eindruck, dass sich die mit den brasilianischen Sojaexporten nach China verbundenen Emissionen in den letzten Jahren trotz des starken Anstiegs der diesbezüglichen Ausfuhren stabilisiert haben. Dies deutet darauf hin, dass nach dem Inkrafttreten des Soja-Moratoriums die Ausdehnung der Sojaanbauflächen deutlich schwächer mit einer direkten Reduzierung der Regenwaldflächen verbunden war als vorher. Das brasilianische Soja-Moratorium zum Schutz des Regenwaldes ist eine freiwillige Selbstverpflichtung der großen Sojahändler, Soja nicht von Anbauflächen zu kaufen, die nach 2006 gerodet wurden. Doch handelt es sich bei den Entwaldungsraten und Emissionen in den Trase-Daten um sehr konservative Schätzungen, da sie nur die »direkte« Entwaldung berücksichtigt, definiert als die Umwandlung von Regenwald in Sojafelder binnen fünf Jahre nach der Rodung. Der größte Teil des gerodeten Landes wurde jedoch zuerst in Weiden umgewandelt (etwa 80 % der zerstörten Regenwaldflächen zwischen 2000 und 2014 [ZALLES et al. 2019]). Erst in einem zweiten Schritt erfolgte dann häufig die spätere Umstellung auf Sojaanbau auf ehemaligem Waldland. Die Expansion der Sojaflächen stellt somit einen längeren, mehrstufigen Prozess dar. Doch diese sogenannte indirekte Landnutzungsänderung von Regenwald in Richtung Sojaanbau über die Zwischenstufe Weideland, die häufig mit Bodenspekulation verbunden ist, wird in den Trase-Daten trotzt ihres erheblichen Umfanges nicht berücksichtigt.



2— Durch brasilianische Soja-Exporte bedingte CO_2-Emissionen, die auf den Rückgang der Waldflächen zurückgehen

Handels- und Produktionsschocks

Der Handelskrieg zwischen China und den USA

Mitte 2018 führte die US-Regierung Zölle ein auf chinesische Waren im Wert von 250 Milliarden US-Dollar. Die chinesische Regierung reagierte mit Zöllen in Höhe von 25 % auf viele US-Waren, einschließlich Sojabohnen. Daraufhin gingen die US-amerikanischen Sojaexporte nach China bereits 2018 um 50 % zurück (FUCHS et al. 2019). Im Folgenden skizziere ich die Konsequenzen des amerikanisch-chinesischen Handelskrieges sowie der Afrikanischen Schweinepest für China mit Daten, die aus neuesten Berichten gewonnen sind, da die mir bekannten offiziellen Statistiken

nur Daten bis 2017 enthalten. — Als Folge des Handelskrieges konzentrierte sich China verstärkt auf südamerikanische Soja-Produzenten zu Lasten der Sojaimporte aus den USA. Letztere halbierten sich innerhalb eines Jahres von 33 Mio. t im Jahr 2017 auf 16,6 Mio. t im Jahr 2018 (XU & PATTON 2019). Zusammen mit dem Ausbruch der Afrikanischen Schweinepest Mitte 2018 siehe Kasten, führte dies zu einer kurzfristigen Verringerung der chinesischen Sojaimporte von 97 Mio. t im Jahr 2017 auf 85 Mio. t im Jahr 2019. Ein großer Teil der gegenwärtigen Sojaimporte dient dabei der Produktion von zusätzlichem Geflügel, der wichtigsten Alternative zu Schweinefleisch (ANAND 2019). Als Ersatz für die verminderten US-amerikanischen Einfuhren erhöhte China seine Sojaimporte aus Brasilien von 52 Mio. t im Jahr 2017 auf 66 Mio. t im Jahr 2018, was 75 % aller chinesischen Sojaimporte im Jahr 2018 waren (SU 2019). **Bei Zugrundelegung des durchschnittlichen brasilianischen Sojaertrags zwischen 2015 und 2017 von 3,1 Tonnen pro Hektar entspricht die Erhöhung der Sojaexporte nach China um 14 Mio. t einem zusätzlichen Flächenbedarf von 4,5 Mio. ha.** Außerdem wurde neben anderen Maßnahmen auch ein Abkommen mit Argentinien unterzeichnet, dem weltweit größten Exporteur von Sojamehl. Im Rahmen dieses Abkommens darf Argentinien Sojamehl in eigenen Anlagen für den Export nach China produzieren. — Der Anstieg der Sojaausfuhren nach China ist ein wichtiger Treiber für die Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Brasilien. Dies beinhaltet zum einen den direkten Übergang von Regenwald zum Sojaanbau und zum anderen die indirekte Entwaldung durch Vordringen des Sojaanbaus auf Weideland, was dann zur Gewinnung von neuem Weideland auf Kosten des Regenwaldes führt. Um die Emissionsbilanz des zusätzlichen Bedarfs an brasilianischen Sojabohnen durch China näherungsweise zu schätzen, berechne ich die durchschnittlichen Emissionen pro Tonne Soja, die China 2017 aus dem Cerrado, den innerbrasilianischen Savannen, importiert hat mit einem Wert von 0,31 Tonnen CO_2-Äquivalent pro Tonne importierter Soja; alles unter der Annahme, dass das Soja-Moratorium die Abholzung im Amazonasgebiet tatsächlich verhindert. Dann habe ich den Emissionsfaktor mit den 4,5 Mio. ha zusätzlichen Flächenbedarfs siehe links multipliziert. Die Zunahme der chinesischen Sojaimporte aus Brasilien führt nach dieser Berechnung zu einem Anstieg der flächenbezogenen Emissionen von 6,7 auf 8,1 Mio. t CO_2-Äquivalent, was einem Anstieg von 18 % entspricht. Dies ist wahrscheinlich eine eher konservative bzw. zu niedrige Schätzung, da die wichtigen indirekten Landnutzungsänderungen in ihren Auswirkungen auf die CO_2-Emission keine Berücksichtigung finden können. Hinzu kommt, dass der wohl zum Teil auf die Expansion von Soja zurückzuführende jüngste dramatische Anstieg der Entwaldung durch forcierte großflächige Brandrodungen unter der neuen Bolsonaro-Regierung sich nicht erfassen ließ. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die hier präsentierten Zahlen nur die Emissionen berücksichtigen, bei denen der Übergang zum Sojaanbau innerhalb von fünf Jahren nach der Entwaldung erfolgte. Spätere sehr umfangreiche indirekte Landnutzungsänderungen einschließlich spekulations-

Die ASP ist eine virusbedingte Seuche, die mit einer hohen Sterblichkeitsrate bei Schweinen einhergeht. China hat über den Ausbruch der ASP im August 2018 berichtet. Ein Jahr nach dem Ausbruch sind die Schweinebestände um mindestens 39 % oder etwa 170 Millionen Schweine zurückgegangen. Die geschätzten Zahlen variieren dabei erheblich, so dass der tatsächliche Rückgang durchaus viel größer sein kann. Der Höhepunkt der Seuche scheint aber im Herbst 2019 erreicht worden zu sein (SIU 2019). Als Folge der Epidemie haben die Schweinefleischpreise in China Rekordhöhen erreicht von bis zu 50 chinesischen Yuan (CNY) pro Kilo Schlachtgewicht im Oktober 2019 – was rund 6,41 Euro entspricht, ungefähr dem dreifachen des Preises in Deutschland oder den USA. Die chinesische Inlandsnachfrage nach Schweinefleisch ging aufgrund der stark gestiegenen Preise zurück. Schweinefleisch ersetzten die chinesischen Verbraucher teilweise durch Geflügel und Rindfleisch. — Zwei wesentliche Auswirkungen hat die ASP auf globale Handelsströme: die verminderte Anzahl an Schweinen in China hat die Nachfrage nach Soja-basierten Futtermitteln und damit die chinesischen Sojaimporte reduziert. Zweitens hat die ASP zu steigenden Importen von Schweinefleisch und von

Schlachtnebenprodukten aus anderen Ländern, insbesondere aus der EU, geführt. Steigende chinesische Fleischimporte sind mit höheren Emissionen in den Erzeugerländern verbunden, wenn dort die Produzenten exportbedingt ihre Tierbestände erhöht haben. — Die steigende chinesische Nachfrage nach Schweinefleischimporten bietet auch für die brasilianische Agrarwirtschaft neue Möglichkeiten. So hat China beispielsweise bereits 25 Anlagen zur Schweinefleischproduktion für den Export in Brasilien genehmigt (FORTUNE 2019). Eine höhere Schweinefleischproduktion in Brasilien könnte eine neue Welle der Entwaldung bedeuten, weil die gängigen Soja-Mais-Fruchtfolgen nun profitabler werden. Beide Anbaupflanzen lassen sich nun als Cash-Crops bzw. Futtermittel in der Wertschöpfungskette für Schweinefleisch nutzen: Sojabohnen als Eiweiß- und Mais als Energiequelle für Schweine. Die höhere Rentabilität des Soja-Mais-Anbausystems macht eine Entwaldung wahrscheinlicher und dürfte die Bodenspekulationen im Amazonasgebiet und im Cerrado weiter anheizen. Kurz gesagt, die im Schweinefleischkonsum enthaltenen CO_2-Emissionen werden durch direkte und indirekte Landnutzungsänderungen wohl noch erheblich ansteigen.

bedingter Effekte lassen sich bei gegebener Datenlage nicht berücksichtigen, so dass die tatsächlichen exportbedingten CO_2-Emissionen wohl noch deutlich höher liegen dürften.

Diskussion

Die industrielle Schweineproduktion in China basiert auf Proteinfutterimporten von einigen wenigen wichtigen Produzenten, insbesondere den USA, Brasilien und Argentinien. Die Globalisierung des Sojahandels macht die Schweinehaltung jedoch anfällig für Störungen der Handelsbeziehungen. Außerdem erleichtern die großen industriellen Produktionskomplexe in der Schweinehaltung den Ausbruch ansteckender Krankheiten bzw. von Epidemien, wie die Afrikanische Schweinepest beispielhaft belegt. In den letzten Jahren hat China einen Handels- *und* einen Tierseuchenschock erlebt. Beide Schocks haben sowohl die Handelsströme als auch die Produktionsbeziehungen und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen grundlegend verändert. — Der Handelskrieg mit den USA hat zu einer Verlagerung der chinesischen Sojaimporte weg von den USA hin nach Brasilien geführt. Die Erwartung einer steigenden chinesischen Nachfrage nach Soja hat die Gewinnperspektiven der brasilianischen Agrarwirtschaft verbessert, ein Trend der durch die agrarfreundliche Politik der Regierung Bolsonaro noch verstärkt wird. Diese Kombination ist bereits für den außergewöhnlichen Umfang der Waldbrände in Brasilien im Jahr 2018 in großen Teilen des Amazonasgebietes und des Cerrado verantwortlich gemacht worden. Darüber hinaus hat die ASP zu einem erheblichen Anstieg der chinesischen Schweineimporte aus den USA, der EU aber auch aus Brasilien beigetragen; letzteres beschleunigt nun das Wachstum der heimischen Schweinefleischproduktion, was zu einer Verstärkung des Entwaldungsdrucks beiträgt. — Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Veränderungen der Handelsströme die globalen Treibhausgasemissionen sowie die Verteilung der Emissionen auf einzelne Länder grundlegend beeinflussen können. Ein großer Teil der Emissionen entsteht am jeweiligen Produktionsstandort, wo sie dann auch zugerechnet werden. Die in Exporterzeugnissen enthaltenen Emissionen bleiben dabei im Zielland, wo sie konsumiert werden, unberücksichtigt. Wie ich am Beispiel Brasiliens gezeigt habe, sind die im internationalen Handel enthaltenen Emissionen aber erheblich. **Der Übergang von einer produktionsbezogenen zu einer verbrauchsorientierten Erfassung von CO_2-Emissionen der Schweineproduktion kann dazu beitragen, das Bewusstsein für die tatsächlichen Emissionen zu schärfen, indem die Emissionen vollständig quantifiziert werden.** Erst in jüngster Zeit ist eine solche Emissionsberechnung möglich durch Daten, die Importe durch die gesamte globale Wertschöpfungskette bis zum Produktionsstandort zurückverfolgen. Diese Daten eröffnen Möglichkeiten zur besseren Steuerung der Nachfrage, z. B. durch die Kennzeichnung von Produkten mit ihrem CO_2-Fußabdruck oder durch die Erhebung von Emissionssteuern zur teilweisen Internalisierung externer Umweltkosten.

Danksagungen

Ich danke Florian Schierhorn und Tiago Reis für viele nützliche Kommentare, die zur Verbesserung dieses Artikels beigetragen haben, und Thomas Kastner für die Bereitstellung der bilateralen Handelsdaten. Diese Studie wurde vom Deutsch-Chinesischen Landwirtschaftszentrum (DCZ) unterstützt.

Literaturverzeichnis

— **Anand, A. (2019, 13 August):** Global soybean demand in 2019–20 seen up 1 % on year: USDA. *Platts.* Online verfügbar [23.03.2020]

— **FAO (2019):** FAOSTAT data. Online verfügbar [19.10.2019]

— **Fortune, A. (2019, 9 September):** China approves 25 Brazilian meat plants for export. *Global Meat News.* Online verfügbar [23.03.2020]

— **Fuchs, R.; Alexander, P.; Brown, C.; Cossar, F.; Henry, R. C. & Rounsevell, M. (2019):** Why the US–China trade war spells disaster for the Amazon. *Nature, 567,* 451–454.

— **Godar, J.; Suavet, C.; Gardner, T. A.; Dawkins, E. & Meyfroidt, P. (2016):** Balancing detail and scale in assessing transparency to improve the governance of agricultural commodity supply chains. *Environmental Research Letters, 11*(3), 035015.

— **Jianyi, L.; Yuanchao, H.; Shenghui, C.; Jiefeng, K. & Lilai, X. (2015):** Carbon footprints of food production in China (1979–2009). *Journal of Cleaner Production, 90,* 97–103.

— **Levers, C. & Müller, D. (2019):** Mapping Export-Oriented Crop Production. In C. Friis & J. Ø. Nielsen (Hrsg.), *Telecoupling: Exploring Land-Use Change in a Globalised World* (S. 89–113). Cham: Springer International Publishing.

— **MacLeod, M.; Gerber, P.; Mottet, A.; Tempio, G.; Falcucci, A.; Opio, C.; … Steinfeld, H. (2014):** *Greenhouse gas emissions from pig and chicken supply chains–A global life cycle assessment. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome. 2013.* Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

— **OECD (2019):** Meat consumption (indicator). Online verfügbar [17.10.2019]

— **Siu, T. (2019, 25 September):** China sees pig production capacity recovering. *Reuters.* Online verfügbar [23.03.2020]

— **Su, J. (2019, 26 Juni):** US soybeans may lose China's market. *China Daily.* Online verfügbar [23.03.2020]

— **van Grinsven, H. J. M.; van Eerdt, M. M.; Westhoek, H. & Kruitwagen, S. (2019):** Benchmarking Eco-Efficiency and Footprints of Dutch Agriculture in European Context and Implications for Policies for Climate and Environment. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 3*(13).

— **Xu, M. & Patton, D. (2019, 25 Januar):** China's 2018 soybean imports from U.S. hit lowest since 2008. *Reuters Business News.* Online verfügbar [23.03.2020]

— **Zalles, V.; Hansen, M. C.; Potapov, P. V.; Stehman, S. V.; Tyukavina, A.; Pickens, A.; Song, X.-P.; Adusei, B.; Okpa, C.; Aguilar, R.; John, N.; Chavez, S. (2019):** Near doubling of Brazil's intensive row crop area since 2000. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 116,* 428.

Quellen und Bildnachweise

S. 32 Foto Sojabohnenernte in Mato Grasso, 2008 © AlfRibeiro - stock.adobe.com
Abb. 1 Herkunft der chinesischen Sojaimporte © Eigene Darstellung. Datenquelle: www.fao.org/faostat/en/. Datenverarbeitung: Thomas Kastner, vgl. Kastner et al. (2011), Ecological Economics: 10.1016/j.ecolecon.2011.01.012
Abb. 2 Durch brasilianische Soja-Exporte bedingte CO_2-Emissionen, die auf den Rückgang der Waldflächen zurückgehen © Eigene Darstellung. Daten: trase.earth
S. 37 EM-Aufnahme ASP-Virionen © Friedrich-Loeffler-Institut

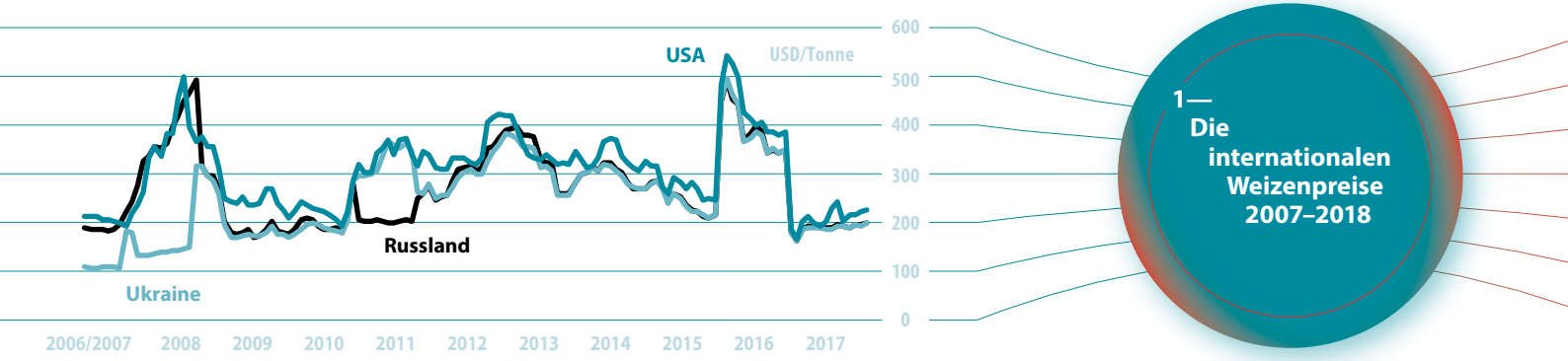
Osama Ahmed

Ernährungssicherheit unter Druck

Makroökonomische Reformen nach dem Arabischen Frühling und Preisentwicklungen in der Wertschöpfungskette für Weizenbrot in Ägypten

Die wirtschaftliche Situation in Ägypten nach Revolutionen und Wirtschaftsreformen

Der ägyptische Agrarsektor ist stark von Rohstoffknappheit, wirtschaftlicher Instabilität und politischen Umbrüchen geprägt. Während der globalen Ernährungskrise 2007/08 und einer zweiten Krisenwelle 2010 sind die Preise für Grundnahrungsmittel, insbesondere in Entwicklungsländern, kurzfristig extrem in die Höhe geschossen und auch im mittelfristigen Trend eher angestiegen. Gleichzeitig wirkte eine sich verstärkende globale Preisvolatilität negativ auf die Stabilität der Grundnahrungsmittelpreise. Abb. 1 Diese Nahrungsmittelpreissteigerungen haben zu sozialen Unruhen und einer Reihe von Revolutionen im Nahen Osten geführt; dem sogenannten Arabischen Frühling mit Schwerpunkten in Tunesien, Ägypten, Syrien, Libyen und dem Jemen.



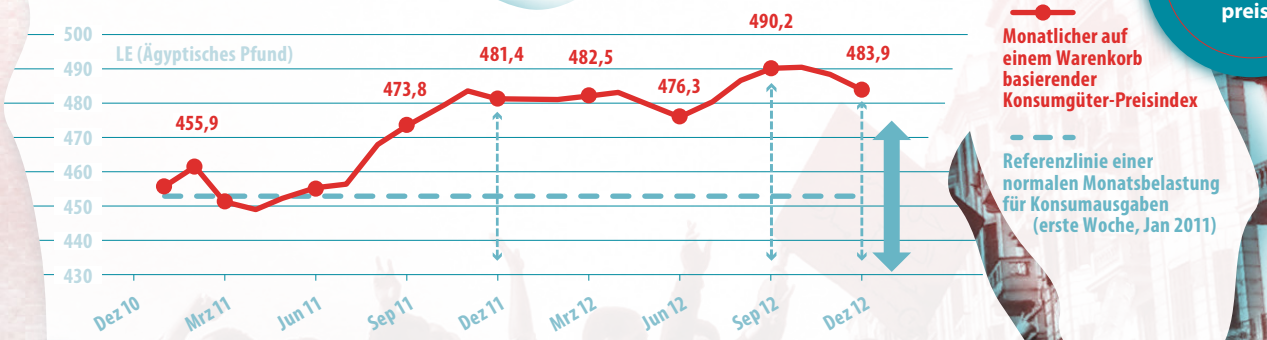
Ähnlich wie Ägypten erlebten auch die Lebensmittelmärkte dieser Länder während und nach der globalen Ernährungskrise heftige Preisverzerrungen, insbesondere beim im Nahen Osten wichtigsten Grundnahrungsmittel Weizen, der besonders stark von der sich intensivierenden Preisvolatilität bei Grundnahrungsmitteln betroffen war. In Ägypten verschlechterte sich die wirtschaftliche Situation nach 2016 mit der Abwertung des ägyptischen Pfunds gegenüber dem US-Dollar um über 100 %. Diese Abwertung hatte besonders gravierende Auswirkungen in einem Land, das zur Deckung der heimischen Nachfrage nach Grundnahrungsmitteln stark vom internationalen Markt abhängig war und immer noch ist. Diese Importabhängigkeit macht ägyptische Nahrungsmittelmärkte besonders anfällig für Lebensmittelpreisschwankungen auf internationalen Märkten. Steigende Lebensmittelpreise vermindern dabei die Kaufkraft der Verbraucher und erhöhen die Armutsquote. — Die aktuelle wirtschaftliche Situation in Ägypten ist gekennzeichnet durch hohe Nahrungsmittel- und Energiepreise Abb. 2, eine hohe Arbeitslosenquote Abb. 3, ungerechte Lohnstrukturen und einen niedrigen Wechselkurs. Die Wachstumsraten des Sozialprodukts sanken von 5,1 % im Jahr 2010 auf 4,2 % im Jahr 2017 Abb. 3, während die Inflation 2017 gemessen am Verbraucherpreisindex auf 32,3 % anstieg (CENTRAL BANK IN EGYPT 2017). Abb. 4 Wie nicht anders zu erwarten hat die im Trend steigende Arbeitslosenquote zu einer Zunahme der Armutsquote von 21,6 % im Jahr 2009 auf 27,8 % im Jahr 2017 geführt, während der Anteil der Bevölkerung mit gravierenden Problemen in der Ernährungssicherung (food insecurity rate) von 14 % im Jahr 2009 auf 16 % bzw. 15,9 Millionen Menschen im Jahr 2017 anstieg (WORLD FOOD PROGRAM 2018). Laut des Egyptian Food Observatory (2013) zeigen die Ergebnisse einer Umfrage unter armutsgefährdeten Haushalten, dass mehr als 80 % der Befragten nicht über genügend

Einkünfte zur Deckung ihres Bedarfs verfügten. Mehr als 65 % dieses unzureichenden Einkommens wurde für Lebensmittel, insbesondere Weizen, ausgegeben. — Die ägyptischen Konsumenten greifen auf unterschiedliche Überlebensstrategien zurück, um mit den steigenden Lebensmittelpreisen fertig zu werden, wie z. B. den verstärkten Konsum billigerer Lebensmittel mit weniger Nährstoffgehalt, einem verringerten Nahrungskonsum pro Kopf und den Kauf von Lebensmitteln mit Krediten (EGYPTIAN FOOD OBSERVATORY 2013). Überhaupt hat der allgemeine wirtschaftliche Abschwung zu strukturellen Problemen geführt, die die Funktionsweise und Leistungsfähigkeit des ägyptischen Lebensmittelmarktes einschränken. — Preisvolatilität bei Lebensmitteln ist eng mit dem Konzept der Ernährungssicherheit verbunden. Laut FAO (2015) ruht die Ernährungssicherheit auf folgenden Säulen: Nahrungsmittelverfügbarkeit, wirtschaftlicher und physischer Zugang zu Nahrung, Nahrungsnutzung und Stabilität der Versorgung über die Zeit (Vulnerabilität und Schocks). Lebensmittelpreisschocks können arme Länder besonders hart treffen und den Anteil der Menschen, die unterhalb der Armutsgrenze leben, erhöhen. Dies verschärft die wirtschaftliche Instabilität und schafft einen guten Nährboden für politische Unruhen bzw. Krisen. Da Ägypten von Weizenimporten abhängig ist, schlagen internationale Weizenpreisschocks voll auf den ägyptischen Markt durch. siehe Abb. 5 Solche Schocks erschweren den Zugang des Landes zu Nahrungsmitteln über den Markt. Plötzliche Preissprünge bzw. Preisspitzen auf den internationalen Lebensmittelmärkten schaden auch der fiskalischen Stabilität der Lebensmittelimportländer, insbesondere wenn wie in Ägypten Nahrungsmittelsubventionen einen großen Teil des Staatshaushalts ausmachen. Abbildung 5 veranschaulicht, dass Preisanstiege auf internationalen Märkten an die ägyptischen Verbraucher weitergegeben werden. Insbesondere war und ist dies der Fall während extremer Marktsituationen wie der Ernährungskrisen 2007/08 und 2010 sowie nach den schweren revolutionären Unruhen in Ägypten 2011 und 2013. All diese Ereignisse haben zu instabilen und ineffizienten Märkten geführt mit gravierend negativen Auswirkungen auf das Wohl der Verbraucher und die Verfügbarkeit von Lebensmitteln. Sind diese nicht mehr bezahlbar, verschlechtert sich der Zugang zu Nahrung. Mangelernährung mit all ihren negativen Konsequenzen kann dann die Folge sein, insbesondere bei Kindern.

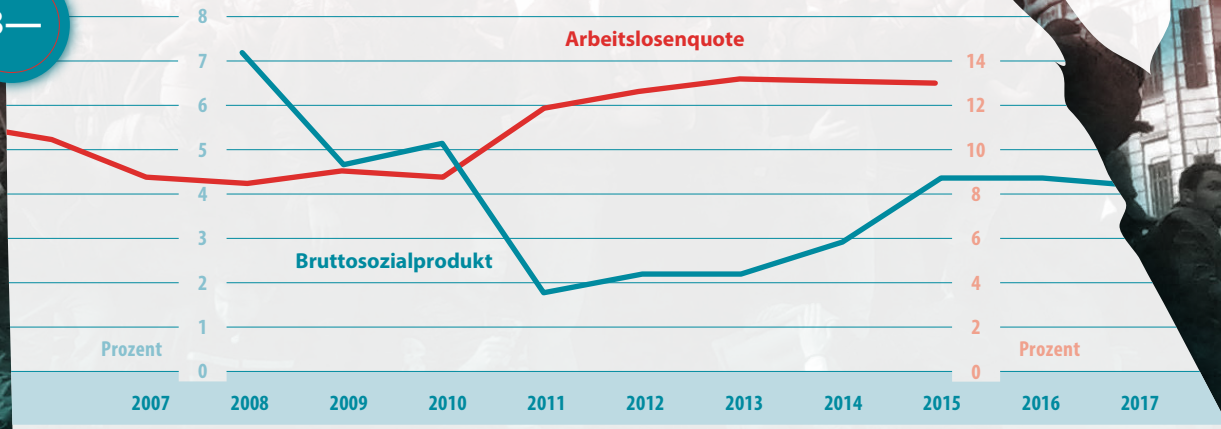
Ägyptens Abhängigkeit von Weizenimporten aus Russland und der Ukraine

Ägypten ist bei Getreide ein Nettoimporteur mit weltweit den höchsten Weizeneinfuhren, wobei der größte Teil des importierten Weizens aus den Ländern der ehemaligen Sowjetunion, den USA und Frankreich kommt. Weizen ist das am meisten konsumierte Getreide in Ägypten und damit das mit Abstand wichtigste Grundnahrungsmittel überhaupt. Es ist der Schlüssel zum Verständnis der Ökonomie ländlicher Haushalte, da die meisten landwirt-

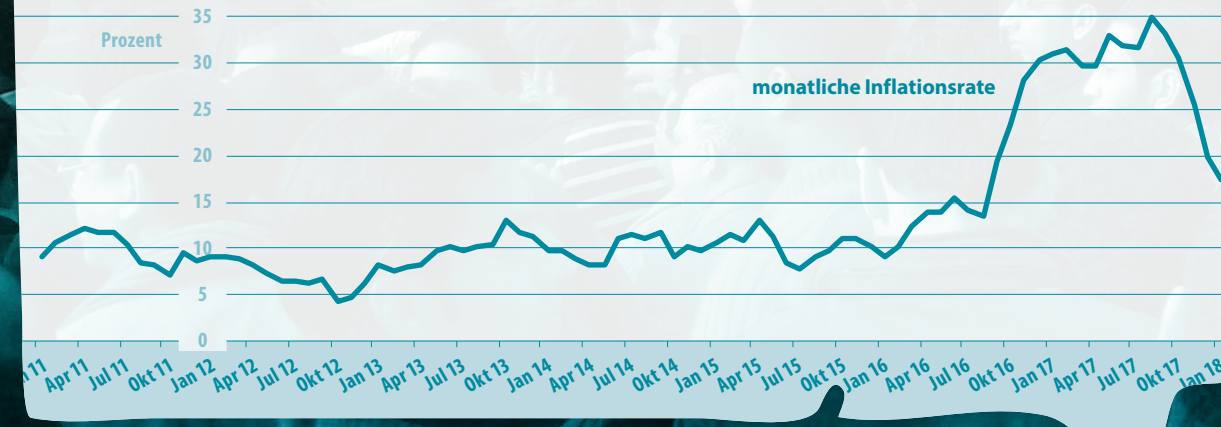
2 — monatliche Belastung durch Lebensmittelpreise

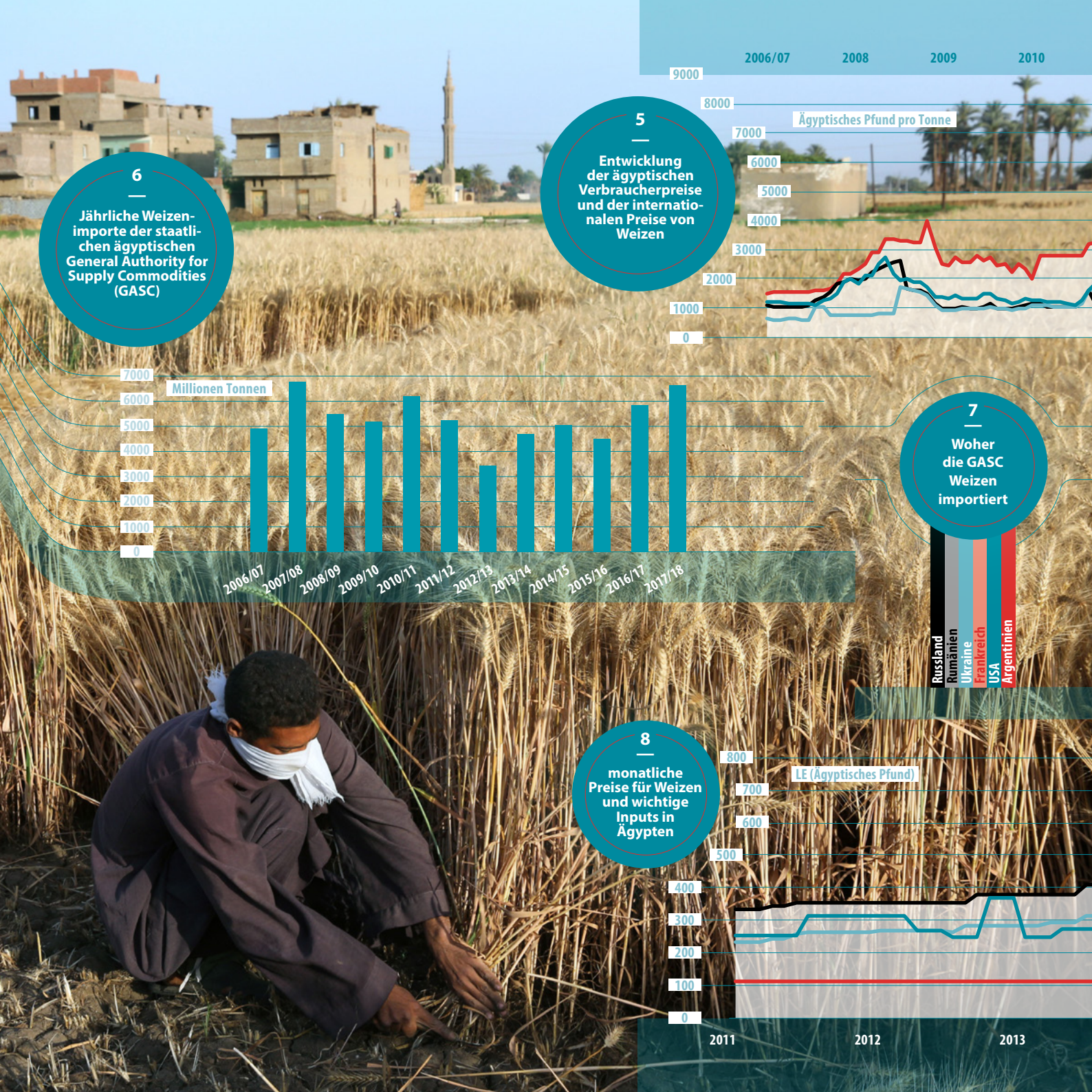


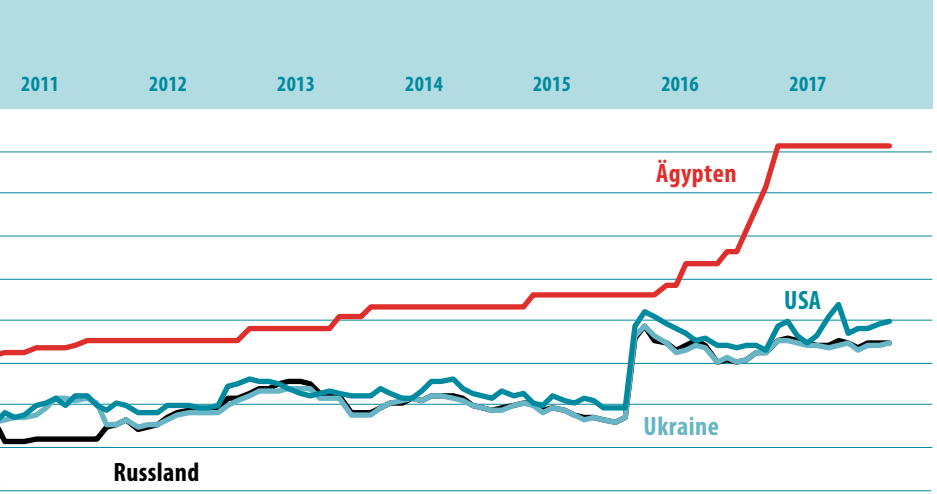
3

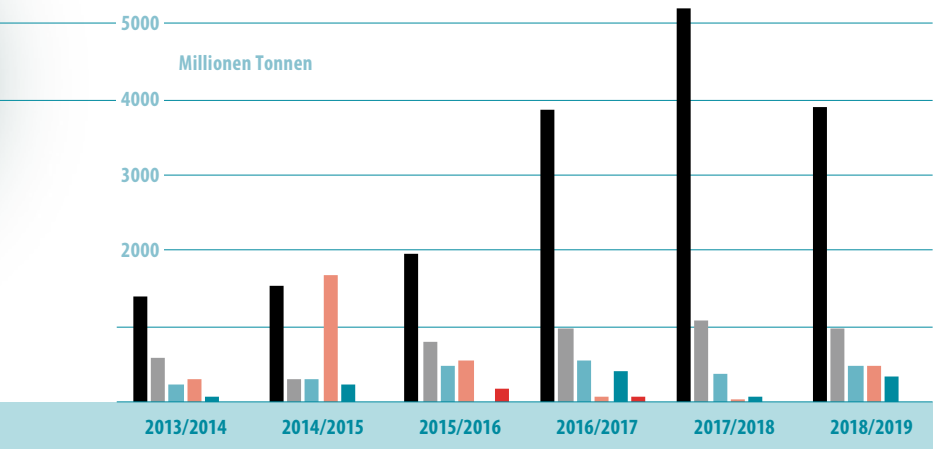


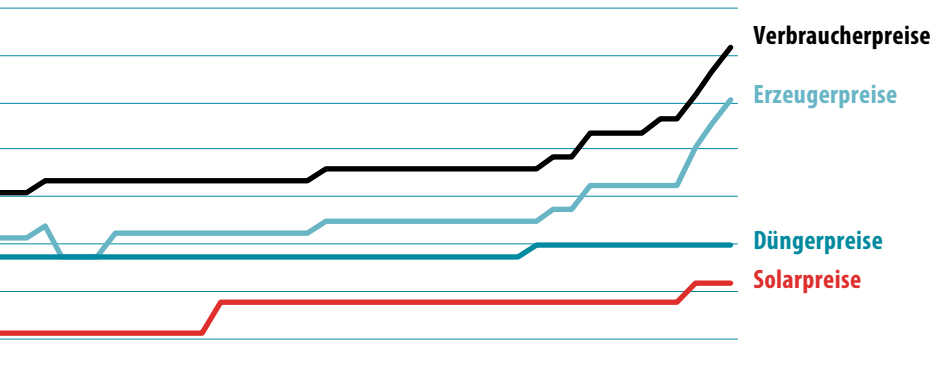
4




6
Jährliche Weizenimporte der staatlichen ägyptischen General Authority for Supply Commodities (GASC)
Millionen Tonnen
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
2006/07
2007/08
2008/09
2009/10
2010/11
2011/12
2012/13
2013/14
2014/15
2015/16
2016/17
2017/18
5
Entwicklung der ägyptischen Verbraucherpreise und der internationalen Preise von Weizen
Ägyptisches Pfund pro Tonne
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
2006/07
2008
2009
2010
7
Woher die GASC Weizen importiert
Russland
Rumänien
Ukraine
Frankreich
USA
Argentinien
8
monatliche Preise für Weizen und wichtige Inputs in Ägypten
LE (Ägyptisches Pfund)
800
700
600
500
400
300
200
100
0
2011
2012
2013







schaftlichen Haushalte in Ägypten darauf angewiesen sind, zusätzlich zur eigenen Produktion Weizen dazu zu kaufen, um ihren Bedarf zu decken. Deswegen sind die Auswirkungen von Weizenpreissteigerungen bzw. -schocks auf arme Haushalte besonders drastisch. Weizenbrot spielt als Hauptnahrungsmittel eine zentrale Rolle für die Ernährung der ägyptischen Bevölkerung mit ihren fast 100 Millionen Menschen. **Die Ägypter nennen Brot »Aish baladi«. Baladi bedeutet traditionell oder authentisch, während das Wort »Aish« das Leben an sich bezeichnet,** was auf die Bedeutung von Brot im ägyptischen Denken hinweist. Brot gilt als ein essenzielles Gut, ohne das die Ägypter in ihrer täglichen Ernährung nicht auskommen können. — Ägypten tätigte 2018 Weizenimporte in Höhe von rund 12,5 Millionen Tonnen (MMT, million metric tons), was 20 % aller Agrarimporte ausmachte, die 2019 voraussichtlich um 0,8 % zugenommen haben. Weizen ist auch die wichtigste Getreidekultur des Landes, die 10 % des gesamten landwirtschaftlichen

Produktionswertes im Jahr 2017 ausmachte (FAOSTAT 2017). — Laut eines Berichts des United States Department of Agriculture – Foreign Agricultural Service von 2019 (USDA-FAS) wurden 28 Ausschreibungen für Importgenehmigungen über 6,64 MMT Weizen im Wirtschaftsjahr 2017/18 von der staatlich ägyptischen General Authority for Supply Commodities (GASC) gegenüber 5,85 MMT im Vorjahr durchgeführt. Abb. 6 Abbildung 7 zeigt, dass der größte Teil des Weizens aus Russland, Rumänien, der Ukraine und Frankreich importiert wurde mit jeweils 5,2 Mio., 1,06 Mio., 355.000 und 60.000 Tonnen. Im Wirtschaftsjahr 2018/2019 kaufte die GASC 8 % mehr Weizen als im Vorjahr, wobei die größten Einfuhren aus Russland, Rumänien, der Ukraine, Frankreich und den Vereinigten Staaten mit mengenmäßig 3,9 Mio., 960.000, 480.000 und 300.000 Tonnen kamen.

Weizenproduktion und -verbrauch in Ägypten

Weizen ist für die nordafrikanischen Volkswirtschaften von großer Bedeutung. Im kontinentalen Maßstab dienten 2017 10,4 Millionen Hektar Nutzland dem Weizenanbau mit einer Erzeugung von 27,2 MMT, was etwa einem Viertel des in Afrika erzeugten Getreides entsprach (FAOSTAT 2017). Weizen ist das am häufigsten angebaute Getreide in Ägypten, dem größten Weizenproduzenten Afrikas. Ägypten, Marokko, Algerien und Tunesien erzeugten 2017 zusammen 71,5 % des gesamten afrikanischen Weizens (FAOSTAT 2017). 2018 betrug der ägyptische Weizenverbrauch 20,1 Mio. Tonnen, was gegenüber dem Vorjahr einer Zunahme um 1,6 % entspricht. Die Nachfrage nach Weizen geht dabei sowohl von den Haushalten als auch der Industrie und der Tierproduktion aus. Abbildung 6 zeigt die Menge an Importweizen, die von Ägypten gekauft wurde. Bei einem jährlichen Bevölkerungswachstum von 2,4 % ist zu erwarten, dass der Weizenkonsum 2019 um weitere 1,5 % zunehmen dürfte (USDA-FAS 2019). Die ägyptische Regierung stellt jährlich 4,8 Milliarden US-Dollar für ihr Brot- und Lebensmittelsubventionsprogramm zur Verfügung. Dieses Subventionssystem ist jedoch ineffizient. Bäckereien und Lebensmittelgeschäfte können relativ problemlos subventioniertes Brot auf dem Schwarzmarkt weiterverkaufen, was zu Preisverzerrungen zwischen dem freien und dem subventionierten Markt führt. — In Ägypten gibt es 450 private, öffentliche und öffentlich-private Mühlen. Die Mahlkapazität sowohl der öffentlichen als auch der öffentlich-privaten Mühlen liegt bei 50.000–55.000 Tonnen pro Tag, während die Mahlkapazität der privaten Mühlen 20.000 Tonnen pro Tag beträgt. 81 der öffentlichen und 75 der privaten Mühlen produzieren Mehl mit einem hohen Ausmahlungsgrad von 82 Prozent, das der subventionierten Baladi-Brotherstellung dient. Die Mühlen des privaten Sektors erzeugen Mehl mit einem Ausmahlungsgrad von 72 Prozent, das an rund 20.000 private Bäckereien verkauft wird. Sie könnten aufhören, diese Art von Mehl zu produzieren und stattdessen Mehl mit einem hohen Ausmahlungsgrad von 82 % herstellen, wenn sie staatliche Aufträge zur Herstellung

von subventioniertem Baladi-Brot erhalten würden. — Landwirte können ihren Weizen über zwei Verkaufskanäle veräußern. Erstens können sie ihren Weizen an die Regierung verkaufen, was für die Landwirte lange Zeit eine attraktive Option war, weil sie Stützungspreise erhielten, die 50 % über den internationalen Preisen lagen. Zweitens ist der Verkauf an private Händler ab Hof möglich. Die Landwirte verkaufen dabei nicht ihre gesamte Produktion, sie behalten einen Teil davon für Aussaat, Futter und den persönlichen Konsum bis zur nächsten Ernte. 2018 beschloss die ägyptische Regierung, die Zahl der Begünstigten ihres Nahrungsmittelsubventionsprogramms extrem zu reduzieren, indem sie neue komplizierte Regelungen einführte, um zu ermitteln, wer berechtigt ist, Nahrungsmittelsubventionen zu erhalten (USDA-FAS 2019). Als Ergebnis leiden heute die meisten armen Verbraucher in Ägypten unter den gestiegenen Lebensmittelpreisen. — Die ägyptische Regierung hat auch die Beihilfen für die Weizenfarmer von 30 % des Preises im Jahr 2017 auf weniger als 5 % im Jahr 2018 reduziert. Dadurch sind ägyptische Landwirte viel stärker als bisher internationalen Entwicklungen der Weizenpreise ausgesetzt. Darüber hinaus sind aufgrund der Währungsabwertung die Preise für importierte Düngemittel und Energie in Ägypten stark gestiegen, was die Kosten der Weizenproduktion und damit den Verkaufspreis ab Hof erhöhte. Abb. 8 Angesichts der Erfahrungen Ägyptens mit gravierenden Ernteausfällen in der Schwarzmeerregion und erratischen Weltmarktpreisen, staatlichen Budgetengpässen und wiederholten Weizenausfuhrbeschränkungen durch wichtige Ausfuhrländer am Schwarzen Meer sollte die ägyptische Regierung intervenieren, um die Selbstversorgung mit Getreide zu erhöhen, indem sie die Entwicklung des heimischen Getreidesektors fördert. Darüber hinaus gilt es, die Leistungsfähigkeit und Koordination innerhalb der Weizen-Wertschöpfungskette in Ägypten deutlich zu verbessern (USDA-FAS 2019).

Politikempfehlungen zur Steigerung der Produktivität im Weizensektor

Weizen ist in Ägypten ein politisch hochsensibles Produkt, da mehr als 40 % der Bevölkerung unter der Armutsgrenze leben. Die Gewährleistung der Versorgung mit preiswerten Nahrungsmitteln zur Sicherung der Ernährung für die Masse der Bevölkerung ist eine große Herausforderung für jede ägyptische Regierung. Dies bedeutet, dass die Weizenpolitik von höchster Priorität für die ägyptische Regierung ist. Es sind Maßnahmen zur Erhöhung der Ernährungssicherheit erforderlich, wie die Bereitstellung von Inputs zu subventionierten Preisen oder die Förderung der Einführung einfacher Technologien und Ausrüstungen für die Weizenproduktion. Dies könnte zu niedrigeren Produktionskosten und damit zu niedrigeren Verbrauchspreisen führen. Die Verwendung neuer hitze- und krankheitstoleranter Sorten kann die Produktivität steigern. Erhöhen lässt sich die Produktivität der Landwirte auch durch die Einführung guter landwirtschaftlicher

Praktiken. Ein verbesserter landwirtschaftlicher Beratungsdienst kann durch die Schulung von Landwirten in modernen Anbaumethoden helfen, die Produktionseffizienz und die Weizenerträge zu steigern sowie die Abhängigkeit der Bauern vom internationalen Markt zu verringern. Die Entwicklung eines Online-Marktinformationssystems zur verbesserten Wettbewerbsfähigkeit aller Akteure entlang der Wertschöpfungskette kann auch das Einkommen der Landwirte erhöhen und sie motivieren, weiterhin Weizen anzubauen. Kurz gesagt, die Ernährungspolitik sollte einen umfassenden Ansatz entlang der Wertschöpfungskette verfolgen, um eine positive Wirkung auf die Ernährungs- und Einkommenssituation armer Verbraucher in den Entwicklungsländern zu gewährleisten.

Literaturverzeichnis

— **Central Bank in Egypt (2017):** Economic research, statistics department. Online verfügbar [08.04.2020]

— **Egyptian Food Observatory (2013):** *Food Monitoring and Evaluation System.* published by the Egyptian Cabinet's Information and Decision Support Center (IDSC) and World Food Programme (WFP), Quarterly Bulletin, Issue 14, October–December 2013. Online verfügbar [08.04.2020]

— **FAO (2015):** *The state of food insecurity in the world.* Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome. Online verfügbar [08.04.2020]

— **FAOSTAT (2017):** Food and Agriculture Organization of the United Nations. Dataset. Online verfügbar [08.04.2020]

— **USDA Foreign Agriculture Service (USDA-FAS) (2019):** *Grain and Feed Annual 2019.* Online verfügbar [08.04.2020]

— **World Food Programme (2019):** *Egypt Country Brief March 2019.* Online verfügbar [08.04.2020]

Quellen und Bildnachweise

S. 40 Fotos Kairo 2020 © Asmaa Ahmed und Ahmed Adel

Abb. 1 Die internationalen Weizenpreise 2007–2018 © Eigene Darstellung. Daten: Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS), 2018

S. 14 Hintergrundbild koloriert, Originalfoto: Demonstranten auf dem Tahrir-Platz in Kairo im Januar 2011 © Ramy Raoof, CC BY 2.0

Abb. 2 Die Warenkorb-basierte monatliche Belastung durch Lebensmittelpreise © Eigene Darstellung. Grafik: Egyptian Food Observatory 2013, S. 4

Abb. 3 Entwicklung der Arbeitslosenquote und Wachstum des Bruttosozialproduktes in Ägypten © Eigene Darstellung. Daten: Die Weltbank (2015)

Abb. 4 Die monatliche Inflationsrate in Ägypten © Eigene Darstellung. Daten: Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS), 2018

S. 15 Bauer bei der Weizenernte in Oberägypten © Friedrich Stark / Alamy Stock Foto

Abb. 5 Die Entwicklung der ägyptischen Verbraucherpreise und der internationalen Preise von Weizen, 2006–2018 © Eigene Darstellung. Daten: Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS), 2018

Abb. 6 Die jährlichen Weizenimporte der staatlichen ägyptischen General Authority for Supply Commodities (GASC) © Eigene Darstellung. Grafik: USDA-FAS 2019, S. 6

Abb. 7 Die Herkunft des von der GASC importierten Weizens © Eigene Darstellung. Daten: USDA-FAS 2019

Abb. 8 Entwicklung der monatlichen Preise für Weizen und für wichtige Inputs in Ägypten, Januar 2011–Januar 2017© Eigene Darstellung. Daten: Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS), https://www.capmas.gov.eg

Nodir Djanibekov, Suray Charyyeva, Golib Sanaev

Reformen des Baumwollsektors in Zentralasien

Baumwolle als »weißes Gold«

Baumwolle, das weiße Gold Zentralasiens, war einst der Träger der landwirtschaftlichen Modernisierung, schuf massenhaft Arbeitsplätze im ländlichen Raum und ging mit der Verbreitung neuer Technologien einher. Dabei brachte die anhaltende Expansion der Baumwolle während der 1960er bis 1980er Jahre eine massive Ausweitung der Bewässerungsflächen in dieser Trockenregion mit sich. Die Baumwollproduktion konzentrierte sich in Kolchosen in Verbindung mit halbstaatlichen Entkörnungsbetrieben in der Weiterverarbeitung. Während der Sowjetzeit stieg Baumwolle zur mit Abstand wichtigsten Kulturpflanze Zentralasiens auf, die bei der Zuteilung von Inputs und Ressourcen von den Planbehörden immer Vorrang erhielt. Ministerien kontrollierten die Wertschöpfungskette für Baumwolle, einschließlich der Versorgung aller Akteure mit Inputs und Maschinen. Sie setzten auch die Produktionsnormen fest. Die Festsetzung der Erzeugerpreise durch staatliche Behörden erfolgte für ein ganzes Jahr, die Verbringung von Saatgut für Baumwolle außerhalb des vorgeschriebenen Anbaugebietes war verboten. In weiten Teilen des sowjetischen Zentralasien prägte Baumwolle die gesamte Wirtschaft bzw. lässt sich geradezu von einer Baumwollökonomie sprechen.

Gegenwärtig lässt sich der Baumwollsektor in den CA-5 Ländern (fünf Länder Zentralasiens) je nach dem Ausmaß der staatlichen Intervention zwei Modellen zuordnen. Anfang der 1990er Jahre entwickelte sich Baumwolle für Usbekistan, Turkmenistan und Tadschikistan zu einer wichtigen Quelle für Exporterlöse, um die Entwicklung ihrer Industrien zu finanzieren. In Kasachstan und Kirgisistan, wo die Abhängigkeit von Baumwolle weniger ausgeprägt war, haben die Regierungen die Veränderungen im Baumwollsektor im Gleichklang mit den allgemeinen wirtschaftlichen Reformen im Zuge der Transformation vom Plan zum Markt gestaltet. Dagegen vollzogen sich in Usbekistan und Turkmenistan, wo Baumwolle mehr als die Hälfte der Anbaufläche einnahm, die sektoralen

Reformen vorsichtig und deutlich langsamer. Trotz seiner Bedeutung ist der Baumwollanbau in Zentralasien, das in den 1980er Jahren über 10 % der weltweiten Baumwollfläche aufwies, stark zurückgegangen. Tab. 1 Der vorliegende Beitrag zielt darauf ab, die wichtigsten Merkmale der Reformen des Baumwollsektors seit dem Ende der Sowjetunion in den CA5-Ländern vergleichend zusammenzufassen, um erste Schlüsse für die anstehende nächste Welle an Reformen im Baumwollsektor ziehen zu können.

Wettbewerbsfähige Baumwollwertschöpfungsketten in Kasachstan, Kirgisistan und Tadschikistan

In Kasachstan und Kirgisistan begannen die Reformen des Baumwollsektors bereits 1990 und waren mit einer allgemeinen Landreform verbunden, in der das Land der Kolchosen an die einzelnen Landwirte verteilt wurde. Tab. 2 Die wirtschaftliche Liberalisierung des Baumwollsektors führte zu einer deutlichen Abschwächung staatlicher Intervention und den Eintritt privater Investoren in die Weiterverarbeitung (Entkörnung) und den Handel. Der Vertragsanbau wurde üblich und Entkörnungsbetriebe lieferten nun den Landwirten Inputs auf Kredit (SADLER 2006). Die Berechnung der Erzeugerpreise erfolgte in Anlehnung an den Weltmarktpreis (POMFRET und CHRISTENSEN 2008). Der zunehmende Wettbewerb zwischen privaten Entkörnungsunternehmen um den Rohstoff Baumwolle führte in beiden Ländern dazu, dass auch Kleinbauern von höheren Preisen und der privatwirtschaftlichen Koordination der Wertschöpfungskette für Baumwolle profitierten (SADLER 2006, PETRICK et al. 2017). Mit zunehmendem Wettbewerb zwischen den Entkörnungsbetrieben in Kasachstan und Kirgisistan nahm auch der für die Bauern profitablere »Nebenverkauf« von geernteter Rohbaumwolle jenseits offizieller Kanäle und Verträge zu (PETRICK et al. 2017). Um diese im Rahmen schattenwirtschaftlicher Strukturen getätigten »Nebenverkäufe« zu verhindern und die Baumwollpreise zu kontrollieren, organisierten die Entkörnungsbetriebe Aufkaufmonopole bzw. **Monopsone**, die von den jeweiligen Regierungen de facto legalisiert wurden und eine Reintegration der Wertschöpfungskette bei Abschwächung von Marktmechanismen mit sich brachten. — Im Unterschied zu Kasachstan und Kirgisistan kamen Reformen im Baumwollsektor in Tadschikistan erst unter dem Druck internationaler Organisationen und Geldgeber zustande (VAN ATTA 2009). Anfang der 2000er Jahre wurden in Tadschikistan fast alle Entkörnungsanlagen privatisiert. Vorher blieb im Gegensatz zu Kirgisistan und Kasachstan die planwirtschaftlich geprägte staatliche Intervention in den tadschikischen Baumwollsektor weitgehend unangetastet, da die Landreform nur zu einer nominalen Individualisierung der Landwirtschaft geführt hatte (HOFMAN 2018). Private Entkörnungsbetriebe erhielten vom Staat garantierte, regional abgegrenzte Aufkaufmonopole für den Kauf von Rohbaumwolle. Mächtige Interessengruppen aus der ehemaligen Funktionärsschicht, die nach wie vor den tadschikischen Staat beherrschten, versuchten die Baumwollproduzenten weiter strikt zu kontrollieren, was schließlich in einer Schuldenkrise der Baumwoll-Bauern gipfelte (HOFMAN 2018). Wie in Kasachstan

Tabelle 1 — Erntefläche für Baumwolle in Zentralasien

Land	Baumwollerntefläche gesamt, 1000 ha					Differenz zwischen 2018 und 1991	
	Durchschnitt 1981–1990	1991	2000	2010	2018	1000 ha	%
Kasachstan	127	116	152	134	133	16	14
Kirgisistan	37	26	34	26	23	–3	–10
Tadschikistan	311	298	239	162	180	–118	–40
Turkmenistan	584	602	575	550	546	–56	–9
Usbekistan	1.964	1.720	1.445	1.343	1.071	–649	–38
Gesamt CA5	3.023	2.762	2.443	2.216	1.953	–809	–29
Welt	32.767	34.845	31.634	31.801	32.979	–1.866	–5

Quelle: FAOSTAT (2019) für die Angaben 1992–2017, verschiedene statistische Jahrbücher für 1981–1991 und 2018

und Kirgisistan ist die Verhandlungsposition der tadschikischen Baumwoll-Bauern eher schwach.

Monopolisierte Wertschöpfungsketten in Usbekistan und Turkmenistan

Die beiden größten Baumwolle anbauenden Staaten Zentralasiens, Usbekistan und Turkmenistan, sind nach 1990 einen anderen Weg gegangen. Bis vor kurzem wurden in Usbekistan Reformen des Baumwollsektors nur in sehr begrenztem Umfang durchgeführt, in Turkmenistan ist der Stillstand noch ausgeprägter. **In beiden Ländern blieb der Baumwollsektor einer der am wenigsten reformierten Sektoren in postsozialistischer Zeit.** Er ähnelt immer noch sehr stark dem sowjetischen Modell mit einer Mischung aus zentraler Planung der Produktion, staatlichen Landzuweisungen und Aufkaufpreisen sowie monopolartigen Strukturen im Aufkauf durch halbstaatliche Weiterverarbeitungsbetriebe (Entkörnungsanlagen), in der Beschaffung von Inputs und im Export. Baumwollbauern wurden über staatlich festgesetzte niedrige Aufkaufpreise und die Kontrolle des Devisenmarktes de facto besteuert (POMFRET 2008). Die anhaltende staatliche Kontrolle über den Baumwollsektor hat zu erheblichen gesamtwirtschaftlichen Störungen und Effizienzverlusten auf den Input- und Outputmärkten, im Entkörnungs- und Textilsektor geführt – mit negativen Folgen auch für den Export und die gesamte Textilwertschöpfungskette. Potenziell mögliche, einkommenssteigernde Wertschöpfung ließ sich so nicht im Land realisieren.

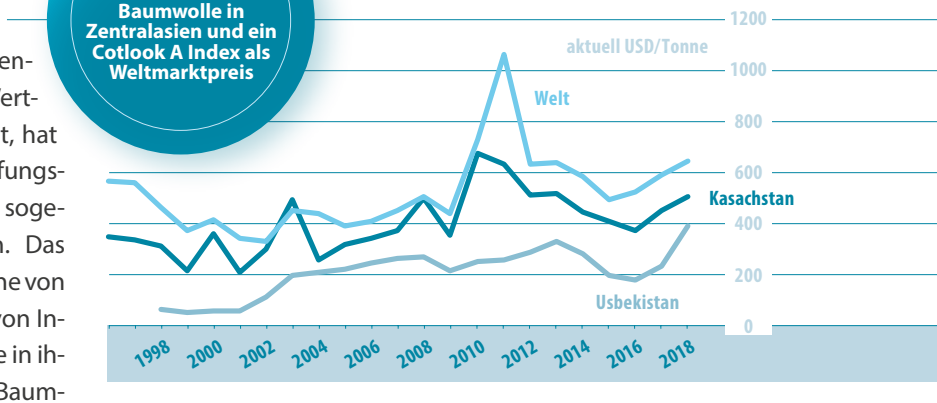
Tabelle 2 — Überblick über die Reformen des Baumwollsektors

	Dominierender Farmtyp	Vertragsregelungen im Aufkauf (cotton contracts)	Erzeugerpreis-regelungen	Eigentumsform der Baumwoll-entkörnungsbetriebe
Kasachstan	Einzelbetriebe mit ø=10 ha, in der Provinz Turkistan maschinelle Ernte auf 60 % der Anbaufläche (2018).	Vertragsanbau ist üblich. Schwache Verhandlungs-position der Bauern. Auswahl zwischen unter-schiedlichen Vertrags-arten möglich.	Orientiert am Weltmarkt-preis, periodisch verän-derlich.	Privat mit in- und ausländischen Investitionen.
Kirgisistan	Einzelbetriebe mit ø=1,2 ha, in den Provinzen Jalalabad und Osh (2017).	Vertragsanbau ist üblich. Schwache Verhandlungs-position der Bauern.	Orientiert am Weltmarkt-preis, periodisch verän-derlich.	Privat mit in- und ausländischen Investitionen.
Tadschikistan	Einzelbetriebe mit ø=3,8 ha, in den Provinzen Sughd und Khatlon (2017).	Schwache Verhandlungs-position der Bauern. Die Verträge werden von Entkörnungsbetrieben vorgegeben.	Orientiert am Weltmarkt-preis, periodisch verän-derlich.	Privat mit in- und ausländischen Investitionen.
Turkmenistan	Bauernkollektive mit ø=2500 ha, in allen Provinzen mit Ausnahme von Balkan (2017).	Staatlicher Aufkauf über staatlich kontrollierte bäuerliche Kollektive.	Jährlich gesetzter, staatlich vorgegebener Garantiepreis.	Die Entkörnungsbetriebe sind im Besitz staatlicher Verbände.
Usbekistan	Auf Baumwolle spezia-lisierte Einzelbetriebe mit ø=75 ha, in allen Provinzen, 55 % der Baumwollfläche in Clustern (2019).	Entweder durch halb-staatliche Entkörnungs-betriebe oder territorial gebundene Cluster gesetzte Verträge. Neue Cluster betreiben Direkt-anbau.	Jährlich gesetzter, staatlich vorgegebener Garantiepreis.	Die Entkörnungsbetriebe befinden sich teilweise im Staatsbesitz sowie teils in privater Hand mit in- und ausländischen Investoren.

Hinweis: ø steht für durchschnittliche Betriebsgröße

— Die usbekische Regierung, die sich der gravierenden Ineffizienzen und damit einhergehenden Wertschöpfungsverlusten in diesem Sektor bewusst ist, hat 2017 Reformen begonnen mit dem Ziel Wertschöpfungsketten in vertikal integrierte Textilunternehmen, sogenannte **Baumwoll-Textil-Cluster**, umzuwandeln. Das neue Modell hat Aufkaufmonopole bzw. Monopsone von Textilunternehmen legalisiert, um die Verteilung von Inputs und Maschinendienstleistungen an Landwirte in ihrem Gebiet zu organisieren sowie den Aufkauf von Baumwolle, die Weiterverarbeitung und den Export. Dort, wo Flächen an »Baumwollcluster« übertragen wurden, übernahmen diese auch den Anbau. Die ehemaligen Bauern bearbeiten nun die Baumwollfelder als lohnabhängige Landarbeiter. Ein Wettbewerb zwischen den Entkörnungsbetrieben ist nicht zugelassen und die Bauern sind weiterhin an ein Cluster gebunden. Dabei behindert die vorgeschriebene Spezialisierung von Baumwollclustern die unternehmerische Entscheidungsfreiheit von Landwirten im Anbau und im Absatz. Die Bildung von Clustern hat weder die Produktionsquoten noch die staatliche Festsetzung von Baumwollpreisen beseitigt. — In Turkmenistan ist die staatliche Kontrolle über den Baumwollsektor noch strikter geregelt durch den Anbau in bäuerlichen Kollektiven, die im Grunde den alten Kolchosen entsprechen mit staatlichen Produktionsvorgaben, zentralisierter Preisfestsetzung, Arbeitsnormen und monopolisierten Marketing- und Inputkanälen (POMFRET 2008). Privatwirtschaft ist im Textilsektor in gewissem Umfang erlaubt. In der Praxis bleiben die Wertschöpfungsketten

1— Preise für nichtentkörnte Baumwolle in Zentralasien und ein Cotlook A Index als Weltmarktpreis

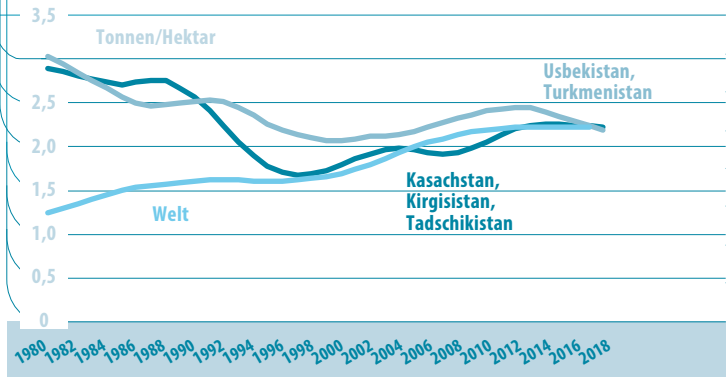


aber strikt reguliert und monopolisiert, obwohl Reformen seit mehreren Jahren zumindest diskutiert werden. In Turkmenistan ist die Mobilisierung von **Zwangsarbeit** für die Baumwollernte ein Thema, dass die Beziehungen zur internationalen Gemeinschaft belastet und zu einem Verlust an Reputation geführt hat. Usbekistan hat dagegen im Zuge der gegenwärtigen Reformen die Zwangsarbeit abgeschafft. Die diesbezüglichen Fortschritte werden auch von internationalen Organisationen wie der International Labour Organization (ILO) und der EU anerkannt.

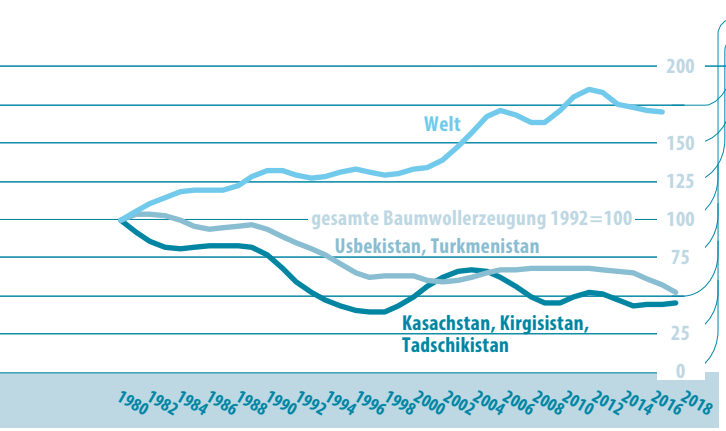
— Ergebnisse der Reformen des Baumwollsektors —

Beim Vergleich der durchschnittlichen Preise für geernte-te, nichtentkörnte Baumwolle zwischen Kasachstan und Usbekistan zeigt **Abbildung 1**, dass die Regierung Usbekistans die Produzenten von Baumwolle durch Aufkaufpreise unterhalb des Weltmarktpreises quasi besteuert. Kasachstan belegt dabei, dass privatwirtschaftlich orientierte Baumwollreformen durch die Abschaffung staatlicher Niedrigpreise im Aufkauf und die Zulassung von privaten Entkörnungsbetrieben die Erzeugerpreise ver-

2a
—
Weltweite und durchschnittliche zentralasiatische Baumwollerträge



bessern (SADLER 2006). Die Preisdifferenz zwischen beiden Ländern führte dazu, dass große Mengen nichtentkörnter Baumwolle aus Usbekistan nach Kasachstan (und nach Kirgisistan) geschmuggelt und Entkörnungsbetrieben zum Barkauf angeboten wurden ohne Bereitstellung irgendeiner Form von Erntefinanzierung durch den Aufkäufer (SADLER 2006). Anfang 2000, als kasachische Bauern begannen, ihre Ernte nicht mehr wie vertraglich festgesetzt an einen bestimmten weiterverarbeitenden Industriebetrieb zu verkaufen, sondern an den Meistbietenden, bildeten die Entkörnungsbetriebe ein wirksames Aufkaufkartell bzw. ein Monopson und verringerten so den Anteil der Produzenten an der Wertschöpfung im Baumwollsektor. Die ergriffenen staatlichen Maßnahmen zur Bereinigung der Situation trugen zum Rückgang des Sektors in Kasachstan bei (PETRICK et al. 2017). Ein Absinken des Weltmarktpreises für Baumwolle nach dem Preisanstieg 2011 bewirkte einen weiteren Rückgang der Erzeugerpreise in den Jahren 2012–2016. In Usbekistan werden dagegen trotz steigender Baumwollpreise seit 2017 die Baumwollpreise durch administrative Maßnahmen weiter als »garantierte« Preise festgelegt. — Der Baumwollsektor befindet sich überall in Zentralasien im Niedergang. Nicht nur die Anbaufläche, sondern auch die Flächenerträge sind in jedem zentralasiatischen Land verglichen mit dem Niveau Anfang der 1980er Jahre deutlich zurückgegangen. **Abb. 2a** Für Kasachstan, Kirgisistan und Tadschikistan ist gegenwärtig zumindest eine Erholung der Baumwollerträge auf niedrigem Niveau zu beobachten, da die Bauern den verbleibenden Baumwollanbau auf besser geeignetes Land verlagert haben. Tadschikistan verzeichnete den stärksten Ertragsrückgang verglichen mit Anfang der 1980er Jahre. Im Allgemeinen entwickelte sich der Baumwollsektor in Usbekistan besser als in den anderen zentralasiatischen Republiken, mit Ausnahme von Kirgisistan, wo die im Schnitt kleinsten Baumwollfarmen Zentralasiens vorliegen. Kirgisistan ist dabei das einzige zentralasiatische Land, wo sich die Baumwollerträge seit 1991 verbessert haben. — Gemessen an den Veränderungen der gesamten Baumwollerzeugung entwickelten sich die monopolisierten Sektoren besser als die reformierten. **Abb. 2b** Zu Beginn war die Liberalisierung des Baumwollsektors in den drei »Reformländern« Kasachstan, Kirgisistan und Tadschikistan eine Erfolgsgeschichte mit einer rasant wachsenden Baumwollanbaufläche Ende der 1990er Jahre, da der Wettbewerb der Entkörnungsbetriebe um die Baumwolle die Erzeugerpreise nach oben trieb. Das Wachstum des Baumwollsektors in Kasachstan und in



2b
—
Wie entwickelte sich die gesamte Baumwollerzeugung?

Kirgisistan übertraf das anderer Anbaukulturen und der Tierproduktion. Diese kurze Erholungsphase zeigt, wie wichtig der Wettbewerb zwischen den Entkörnungsbetrieben für das sektorale Wachstum ist. Obwohl der Baumwollsektor in Turkmenistan und Usbekistan in den 1990er Jahren schrumpfte, stabilisierte er sich später wieder. Im Zuge der jüngsten Dezentralisierungsbemühungen in Usbekistan wurde die Baumwollfläche durch ein Dekret weiter reduziert, was zu einem Produktionsrückgang um rund eine Million Tonnen nichtentkörnter Baumwolle zwischen 2016 und 2018 beigetragen hat.

Jüngste Reformen im usbekischen Baumwollsektor

Eine weitere Welle an Reformen im usbekischen Baumwollsektor gehört zu den zentralen Punkten der neuen Regierungsstrategie zur Entwicklung der Land- und Ernährungswirtschaft 2020–2030. Im März 2020 liberalisierte die Regierung den Baumwollmarkt und hob die staatliche Regulierung der Baumwollproduktion und des Baumwollpreises auf. Angestrebt ist eine international wettbewerbsfähige Baumwollwertschöpfungskette mit privaten Entkörnungsbetrieben und Textilunternehmen bei vom Markt determinierten Erzeugerpreisen, die am Weltmarktpreis orientiert sind. Da die zu niedrig gesetzten staatlichen Aufkaufpreise keine Produktionsanreize bieten, wird erwartet, dass Preisliberalisierungen die landwirtschaftlichen Einkommen und die Leistungsfähigkeit des Baumwollsektors stimulieren. Eine wichtige Rolle in diesem Prozess spielen die Baumwoll-Textil-Cluster, von denen man erhofft, dass sie dem Sektor erhebliche Effizienzgewinne bringen, indem sie die Verarbeitung verbessern, den Landwirten einen leichteren Zugang zu Betriebsmitteln bieten und verstärkt Investitionen tätigen. Insbesondere gibt es die Hoffnung, dass die Cluster Baumwollvollerntemaschinen einsetzen und die Bezahlung für Baumwollpflücker erhöhen. Die Cluster sollten Auslandsmärkte für Textilprodukte erschließen und die Exporterlöse steigern.

Wichtige Lehren

Die Ergebnisse der Baumwollreformen in Kasachstan, Kirgisistan und Tadschikistan zeigen gleichermaßen, dass ohne eine weitreichende Landreform sowie Entscheidungsfreiheit für die Landwirte beim Anbau und Absatz keines dieser drei Länder als Vorbild für Turkmenistan und Usbekistan dienen kann. Ihr Beispiel liefert jedoch wertvolle Erkenntnisse, die für das langfristig nachhaltige Wachstum des Baumwollsektors zu berücksichtigen sind. — Erstens wirkten die Preisliberalisierung und der Einstieg privater Investoren in den Entkörnungssek-

INDORAMA
SD-248

tor sich bisher positiv auf die Entwicklung des Sektors aus. Beim Übergang zu einem verstärkt marktbasierten Wettbewerb wuchs die Baumwollproduktion wieder mit der Zulassung privater Investoren und steigenden Erzeugerpreisen. Bei den staatlich regulierten, monopolartigen Systemen in Turkmenistan und Usbekistan war dies nicht der Fall. Zweitens ist Baumwolle bei liberalisierten Preisen mit anderen hochwertigen Kulturen wirtschaftlich wettbewerbsfähig. **Die Baumwollproduktion wird weder nach der Abschaffung der staatlichen Quoten noch unter einem »Laissez-faire«-System verschwinden.** Tatsächlich hängt die sektorale Entwicklung stark von den Preisen ab, die die Baumwollbauern erhalten. Drittens kann eine exportorientierte Baumwoll-Wertschöpfungskette mit freiem Wettbewerb zwischen den Entkörnungsbetrieben kleinen Erzeugern zugutekommen. — Die bisherigen Reformen des Baumwollsektors führten jedoch nicht zu einer Stärkung der neu gegründeten bäuerlichen Betriebe. Den kleinen Baumwollproduzenten fehlen starke landwirtschaftliche Organisationen, über die sie entweder ihre Beziehungen mit den weiterverarbeitenden Unternehmen in der Entkörnung vertraglich ausgestalten können oder diesen Sektor direkt übernehmen. Die fehlende Kraft bzw. Fähigkeit zur Organisation alternativer Vermarktungskanäle, z. B. über Genossenschaften, bringt die Erzeuger in Abhängigkeit von den mächtigeren Entkörnungsunternehmen. Der Mangel an Entscheidungsautonomie der Landwirte und niedrige Aufkaufpreise haben dem Sektor in Tadschikistan bereits geschadet. Ein verbesserter Zugang zu Krediten, die Etablierung privater Anbieter betrieblicher Inputs, die Freiheit bei der Wahl der Absatzkanäle, ergänzt durch eine starke Organisation, die die Interessen der Baumwollanbauer vertritt, sind der Schlüssel zum Wachstum des Sektors.

Literaturverzeichnis

— **Hofman, I. (2018):** Soft budgets and elastic debt: farm liabilities in the agrarian political economy of post-Soviet Tajikistan. *Journal of Peasant Studies, 45*(7), 1360–1381.

— **Petrick, M.; Oshakbayev, D.; Taitukova, R.; Djanibekov, N. (2017):** The Return of the Regulator: Kazakhstan's Cotton Sector Reforms since Independence. *Central Asian Survey, 36*(4), 430–452.

— **Pomfret, R. (2008):** Tajikistan, Turkmenistan, and Uzbekistan. In Anderson, K.; Swinnen, J. F. M. (Hrsg.), *Distortions to Agricultural Incentives in Europe's Transition Economies.* Washington, DC.: The World Bank, 297–338.

— **Pomfret, R.; Christensen, G. (2008):** The Kyrgyz Republic. In Anderson, K.; Swinnen, J. F. M. (Hrsg.), *Distortions to Agricultural Incentives in Europe's Transition Economies.* Washington, DC.: The World Bank, 265–295.

— **Sadler, M. (2006):** Vertical Coordination in the Cotton Supply Chains in Central Asia. In Swinnen, J. F. M. (Hrsg.), *The Dynamics of Vertical Coordination in Agrifood Chains in Eastern Europe and Central Asia.* Case Studies, Washington, DC: World Bank, 73–114.

— **Shend, J. Y. (1993):** *Agricultural statistics of the former USSR republics and the Baltic States.* USDA Economic Research Service. Statistical Bulletin 863.

— **Van Atta, D. (2009):** ‘White Gold’ or Fool’s Gold?, *Problems of Post-Communism*, *56*(2), 17–35.

Quellen und Bildnachweise

S. 49 Baumwollpflückerin, Ferghanatal, Usbekistan © robertharding / Alamy Stock Foto

Abb. 1 Die Preise für nichtentkörnte Baumwolle in Kasachstan, Usbekistan und ein Cotlook A Index als Weltmarktpreis © Eigene Darstellung. Daten: Offizielle statistische Daten. **Hinweis:** Für Usbekistan wurden für die Umrechnung in Jahrespreise in US-Dollar die durchschnittlichen Wechselkurse vom September bis Juli auf dem Parallel-Währungsmarkt verwendet. Der Weltmarktpreis für Saatbaumwolle wurde berechnet, indem der Cotlook A-Index Preis durch 3 dividiert wurde.

Abb. 2 a) Weltweite und durchschnittliche zentralasiatische Baumwollerträge b) Entwicklung der gesamten Baumwollerzeugung © Eigene Darstellung. Daten: Shend (1993) für CA-5 1980–1991, FAOSTAT (2019) für CA-5 1992–2017 und »Welt«

S. 56 Usbekische Bauern begutachten eine Baumwollerntemaschinen für den Feldeinsatz, 2019 © Golib Sanaev

Olga Polonska und Oleksandr Perekhozhuk

Marktstrukturen und Marktmacht in der ukrainischen Geflügelwirtschaft

Einführung

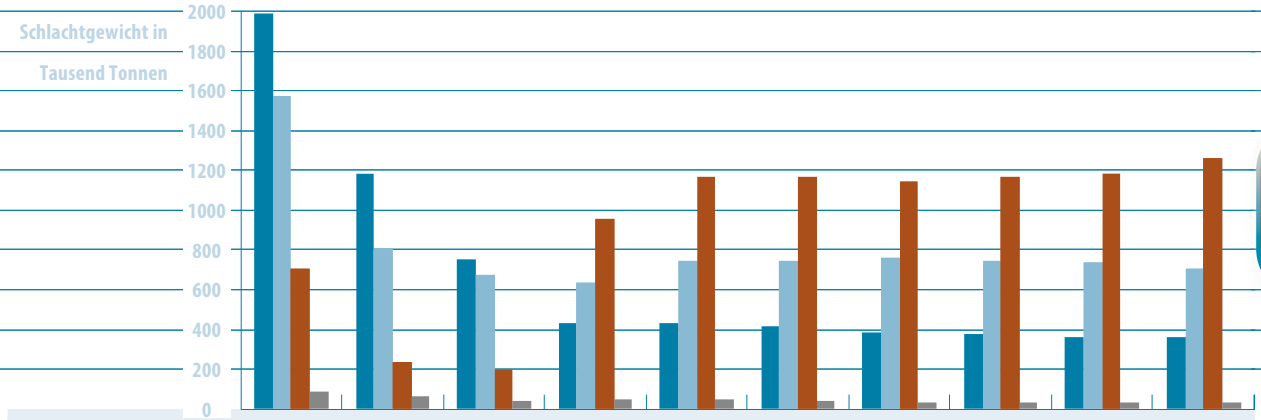
Nachdem 2017 und 2018 in der Ukraine die Einzelhandelspreise für Geflügelfleisch um etwa 30 % gestiegen waren, gab das Antimonopol-Komitee der Ukraine (AMCU) mehrere Erklärungen ab, in denen es den Verdacht äußerte, dass ukrainische Geflügelproduzenten über Preisabsprachen den Markt gesetzeswidrig zu ihrem Vorteil beeinflussen. Eine Reihe von Untersuchungen wurde eingeleitet, um zu überprüfen, ob Unternehmen in der Geflügelwirtschaft sich nach geltendem Recht zum Schutz des wirtschaftlichen Wettbewerbs verhalten oder diesen außer Kraft setzen (AMCU 2018). Den Erklärungen des Verbandes der Geflügelwirtschaft folgend haben ausschließlich Marktkräfte wie höhere Energie- und Futtermittelkosten, der Anstieg des Mindestlohnes, eine steigende Nachfrage sowie Weltmarktpreisentwicklungen die inländischen Preise für Erzeugnisse der Geflügelwirtschaft im Untersuchungszeitraum bestimmt. Es gäbe keine Anhaltspunkte für illegale wettbewerbswidrige Aktivitäten (AMCU 2018). — Dennoch geben die hohe Unternehmenskonzentration in der Geflügelwirtschaft verbunden mit einem stetigen Exportwachstum Anlass zur Sorge, dass die größten inländischen Geflügelproduzenten ihre Marktmacht missbrauchen – mit negativen Auswirkungen für die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt. Im Juni 2019 leitete die AMCU eine neue Untersuchung ein, um zu prüfen, ob der marktbeherrschende Hersteller seine Marktmacht auf dem Inlandsmarkt ausnutzt (AMCU 2019). Gleichzeitig gehören die Entwicklung der tierischen Veredelungswirtschaft und die Verbesserung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit mit einem besonderen Augenmerk auf der Geflügelwirtschaft zu den strategischen Zielen der nationalen Agrarpolitik. Bestimmte Erzeuger der Geflügelwirtschaft haben daher umfangreiche staatliche Subventionen erhalten. — Um die Leistungsfähigkeit der ukrainischen Geflügelwirtschaft und die Intensität des Wettbewerbs in der Branche abschätzen

zu können, ist in einem ersten Schritt eine grundlegende **Bewertung der Marktstruktur** der Geflügelindustrie erforderlich. Der folgende Beitrag bietet anhand unterschiedlicher Konzentrationsmaße eine deskriptive Analyse und eine Diskussion der Marktstruktur in der ukrainischen Geflügelfleischwirtschaft. Die Ergebnisse bereiten die noch ausstehende empirische Analyse der Marktmacht und des Marktverhaltens der Unternehmen dieses Sektors vor, den einige wenige große Unternehmen dominieren. Sowohl die Erkenntnisse der vorliegenden als auch der noch folgenden Studien kommen in der Ukraine insbesondere politischen Entscheidungsträgern, Produzenten und Verbrauchern sowie der Wissenschaft zugute. Alle diese Akteure haben ein Interesse daran, den Strukturwandel, Marktpolitiken, unternehmerisches Verhalten und die Leistungsfähigkeit dieser konzentrierten Branche einschätzen zu können und Potenziale für Verbesserungen zu identifizieren.

Theoretischer Hintergrund

Seit Anfang der 1930er Jahre wurden viele Theorien und empirische Ansätze entwickelt, um die Wettbewerbsfähigkeit auf den Märkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft bewerten bzw. messen zu können. Häufig verwendete, eher deskriptive Modelle basieren auf dem **Structure-Conduct-Performance-Paradigma** (SCP). Dieses Konzept kommt aus der Industrieökonomik (IO) und macht es möglich miteinander zusammenhängende Faktoren, die die Wettbewerbsintensität auf Märkten determinieren, in einem Ansatz zu untersuchen. Die ersten empirischen Studien, die auf dem SCP-Ansatz aufbauten, wurden in den 1950er Jahren in einer Reihe von Branchen in den USA durchgeführt. Sie konzentrierten sich auf eine Beschreibung der Marktstruktur als Arrangement zwischen Verkäufern oder Käufern sowie zwischen Verkäufern und Käufern unter Berücksichtigung sowohl bereits etablierter als auch potenzieller, neuer Anbieter. Die Art der Beziehungen bzw. das Arrangement zwischen diesen Akteuren hat Einfluss auf die Preisgestaltung und definiert das Wettbewerbsumfeld auf einem Markt. — Unter den zahlreichen Kennzahlen zur Marktstruktur ist die in empirischen Studien am häufigsten verwendete der **Konzentrationsgrad** innerhalb einer Industrie sowie bei Käufern und Verkäufern auf einem Markt. Gemessen werden dabei die Anzahl an Käufern und Verkäufern sowie ihre jeweiligen Marktanteile. Zur Messung des Konzentrationsgrades dienen in der Regel **kumulierte Kennziffern** jeweils zu den vier, sechs oder acht größten Unternehmen am Markt (CR-4, CR-6, CR-8) sowie der **Herfindahl-Hirschman-Index** (HHI). Die Kennzahlen CR-4, CR-6 und CR-8 beinhalten die Anteile der vier, sechs bzw. acht größten Unternehmen am Branchenumsatz. Die erste Kennziffer CR-4 findet dabei am häufigsten Verwendung. Den HHI setzt die Kartellabteilung des US-Justizministeriums (DOJ) oft zur Beurteilung von Fusionen und Übernahmen ein. Dieser Index berechnet sich als Addition der quadrierten Marktanteile jedes am Markt konkurrierenden Unternehmens.[1] Je größer die Anzahl ungefähr gleich großer

1 Wenn es beispielsweise einen Markt mit fünf Wettbewerbern mit den Anteilen 35, 25, 15, 15 und 10 gibt, entspricht der HHI 2400 (35^2+25^2+15^2+15^2+10^2=2400).

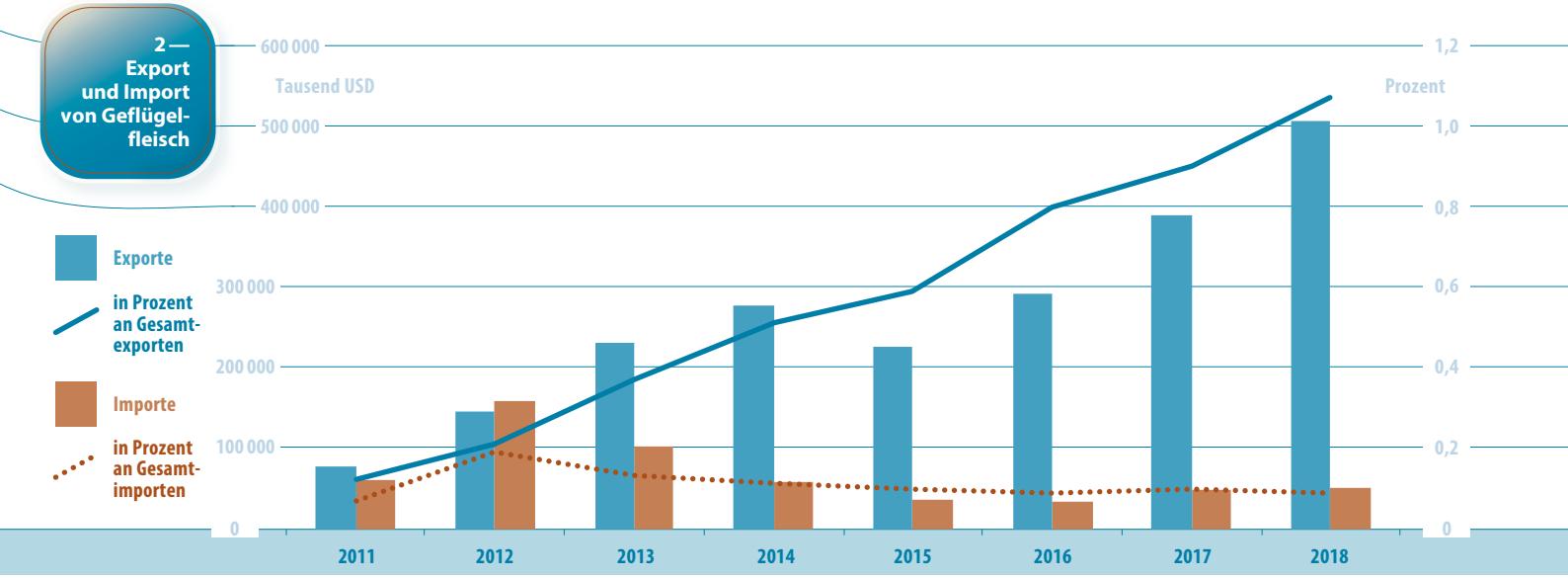


1— Fleischproduktion in der Ukraine

	1990	1995	2000	2010	2013	2014*	2015*	2016*	2017*	2018*
Rindfleisch	1985,4	1185,9	754,3	427,7	427,8	412,7	384,0	375,6	363,5	358,9
Schweinefleisch	1576,3	806,9	675,9	631,2	748,3	742,6	759,7	747,6	735,9	702,6
Geflügelfleisch	708,4	235,2	193,2	953,5	1168,3	1164,7	1143,7	1166,8	1184,7	1258,9
Sonstiges	87,7	65,7	39,4	46,6	45,0	39,6	35,2	33,6	34,1	34,5

Anmerkung: *ohne die Krim und Teile der Regionen Donezk und Lugansk
Quelle: SSSU (2019)

Unternehmen am Markt ist, desto niedriger fällt der Index aus. Märkte mit einem HHI zwischen 1500 und 2500 gelten als moderat konzentriert, während Indexwerte höher als 2500 einem hohen Konzentrationsgrad entsprechen. — Markteintrittsbarrieren, also die Bedingungen für den Marktzugang neuer Unternehmen, sind ein weiteres wesentliches Merkmal der Marktstruktur. Oft wird dieser Indikator als der wichtigste zur Beurteilung der Wettbewerbsintensität auf einem Markt angesehen. Man unterscheidet dabei gewöhnlich zwischen strukturellen und strategischen Markteintrittsbarrieren. Die strukturellen bzw. wirtschaftlich bedingten Barrieren ergeben sich im Wesentlichen aus strukturell gegebenen Merkmalen einer Branche wie Nachfrage, Kostenvorteile, Kapitalintensität, Technologie, Produktdifferenzierung, spezifischen Branchenvorschriften oder Größenvorteile. Sie lassen sich in der Regel quantifizieren. Strategischen Eintrittsbarrieren, wie z. B. exklusive Absprache zwischen Unternehmen, die bereits auf dem Markt tätig sind, wirken auf das Verhalten von Unternehmen. Sie sind in der Regel nur schwer zu messen und zu bewerten. Hinzu kommen als weitere relevante Faktoren für die Marktstrukturanalyse der Grad an vertikaler Integration eines Unternehmens und die Rechtsform des Unternehmens.



2 — Export und Import von Geflügelfleisch

Merkmale und Trends der ukrainischen Geflügelwirtschaft

Seit Beginn der wirtschaftlichen Transformation in den 1990er Jahren befindet sich die ukrainische Fleischindustrie in einer anhaltenden Stagnation. Generell sind die Produktion und der Absatz in der Tierhaltung und der Fleischverarbeitung stark zurückgegangen. Der einzige Sektor der tierischen Veredelungswirtschaft, der den wirtschaftlichen Zusammenbruch im Zuge der Transformationskrise in den 1990er Jahre bisher überwinden konnte und ein anhaltend positives Wachstum verzeichnet, ist die Geflügelwirtschaft. Abb. 1 — Traditionell halten in der Ukraine ländliche Haushalte Geflügel; sie produzieren vornehmlich für den Eigenbedarf, wobei nur geringe Mengen auf nahegelegenen städtischen Märkte angeboten werden. Obwohl in der Geflügelwirtschaft die Haushaltsproduktion einen großen Teil der Gesamterzeugung ausmacht, konkurriert sie nicht mit der industriellen Geflügelproduktion, da sie Subsistenzzwecken dient. Der großbetriebliche Geflügelsektor wurde in den 1960er Jahren in der ehemaligen UdSSR aufgebaut und spielte eine wichtige Rolle in der gesamten Tierproduktion und Politik zur Ernährungssicherung. Die derzeitige Expansion der industriellen Geflügelhaltung (vor allem von Hühnern) begann Mitte der 2000er Jahre nach der Privatisierung ehemaliger Staatsunternehmen. Getragen wurde das Produktionswachstum sowohl durch den steigenden Inlandsverbrauch als auch durch die Zunahme der globalen Nachfrage[2]. — Die Geflügelwirtschaft leistet einen wichtigen Beitrag zur ukrainischen Agrar- und

2 In den Jahren 2000 und 2018 lag der Verbrauch pro Kopf an Geflügelfleisch in der Ukraine bei 4,41 kg bzw. 21 kg, in der EU bei 16,44 kg bzw. 35,5 kg, in China bei 8,40 kg bzw. 11,55 kg und im globalen Durchschnitt bei 9,71 kg bzw. 14,2 kg (OECD 2019).

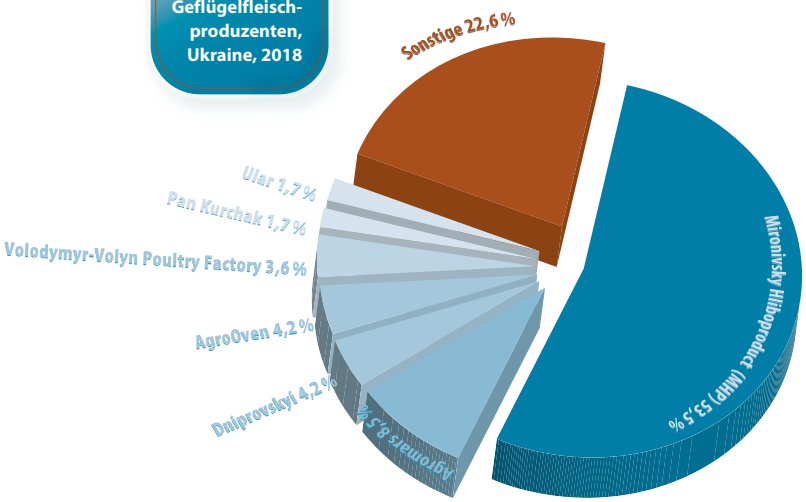
Ernährungsindustrie, nicht nur für die heimische Ernährungssicherheit, sondern auch durch die Schaffung von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum, ihr Steueraufkommen und ihr hohes Exportpotenzial. So gehört die Ukraine zu den acht größten Geflügelfleischexporteuren der Welt und ist seit 2015 der drittgrößte Lieferant von Geflügelfleisch in die EU (nach Thailand und Brasilien) (EC 2019). Laut der Staatlichen Finanzbehörde der Ukraine (SFSU 2019) stieg der Gesamtwert des im Jahr 2018 in alle Bestimmungsländer exportierten Geflügelfleisches um fast 30 % auf 507 Mio. USD, was etwa 1,1 % der gesamten ukrainischen Warenausfuhren entspricht. Abb. 2 — Die industrielle Geflügelproduktion erfolgt in erster Linie in großen vertikal integrierten Unternehmen, die Getreide sowie Ölsaaten als Futtermittel anbauen und über eigene Zuchttierbestände, Brütereien, Futtermühlen, Schlachthöfe, Verarbeitungsbetriebe und Vertriebskanäle verfügen. Vertragliche Beziehungen zwischen unabhängigen kleinen und mittleren Unternehmen verschiedener Produktions- und Vermarktungsstufen, die sich über den freien Markt koordinieren, lassen sich ebenfalls finden, sind aber nicht dominierend. 2018 gab es in der Ukraine insgesamt 63 Geflügelfleischproduzenten aller Größenordnungen. Dabei verfügten die vier größten Unternehmen am Geflügelfleischmarkt über einen Marktanteil von 70,4 % (CR-4) im Vergleich zu 62,1 % im Jahr 2017 (SSSU 2019, LATIFUNDIST MEDIA 2019). Mit einem HHI von mehr als 2900 im Jahr 2018 ist die Branche hoch konzentriert. Tab. 1 — Dominierender Hersteller von Geflügelfleisch ist die vertikal integrierte agro-industrielle Gruppe **Mironivsky Hliboproduct (MHP)** mit einem Marktanteil von rund 53 %. Das Unternehmen kontrolliert alle Stufen der Hühnerfleischproduktion, einschließlich der Getreide- und Futtermittelproduktion, der Eierbebrütung und der Masthähnchenzucht, die Schlachthöfe und Industriebetriebe in der Weiterverarbeitung sowie Vertrieb und Vermarktung. Auf der größten Geflügelfarm der MHP-Gruppe im Oblast Winnyzja werden 18 Mio. Stück Geflügel gehalten bei einer Produktionskapazität von 27000 Tieren pro Stunde. Die Gruppe exportiert in 82 Länder (hauptsächlich in die EU und den Nahen Osten sowie Nordafrika) bei einem Gesamtexporterlös von bis zu 450 Mio. USD im Jahr 2018. Dies entspricht rund 90 % aller Geflügelfleischexporte aus der Ukraine). Um in der EU Fleisch verarbeiten zu können, investierte die Gruppe in Geflügelanlagen in den Niederlanden, der Slowakei und Slowenien (MHP 2019). — Der zweitgrößte ukrainische Hühnerfleischproduzent ist **Agromars Complex**. Dieses Unternehmen hat nach Angaben des Verbandes Ukrainische Geflügelunion im Jahr 2018 über 8 % des Marktes kontrolliert. Auch Agromars Complex ist ein großes vertikal integriertes Unternehmen

Tabelle 1 — Konzentrationskoeffizienten in der ukrainischen Geflügelwirtschaft im Jahr 2018

Jahr	Anzahl	CR-3	CR-4	CR-6	HHI
2017	66	58,10	62,10	66,40	2200
2018	63	66,2	70,4	75,7	2900

Quelle: SSSU (2019), Latifundist Media (2019)

3 — Marktanteile Geflügelfleisch-produzenten, Ukraine, 2018



mit Produktions- und Vertriebseinheiten in der Nord-, Zentral- und Ost-Ukraine (LATIFUNDIST MEDIA 2019). — Die übrigen mittelgroßen und kleinen industriellen Geflügelfleischproduzenten konzentrieren sich hauptsächlich auf inländische Regionalmärkte, betreiben eine ökologische Nischenproduktion oder exportieren auch kleine Mengen an Geflügelfleisch. siehe Abb. 3 — Die Anfangsinvestitionen bzw. Markteintrittskosten für den ukrainischen Geflügelfleischmarkt liegen hoch. Dies nicht nur wegen der Produktionstechnologie oder eines aufwendigen Zugangs zum Kunden, sondern vor allem aufgrund spezifischer Vorgaben für die Branche, wie die Notwendigkeit nationale und im Falle des Exports internationale Standards der Lebensmittelsicherheit und des Gesundheitsschutzes, des Tierschutzes und im Umweltschutz einzuhalten. — Von Januar bis September 2019 erreichte die Geflügelfleischproduktion einen Stand von 1 156,2 Tausend Tonnen (Lebendgewicht der Schlachttiere) – ein Anstieg um 11 % gegenüber dem entsprechenden Zeitraum 2018. Allerdings ist der inländische Verbrauch nicht entsprechend gestiegen. Daher hängt die weitere Expansion der ukrainischen Geflügelproduzenten von ihren Exporterfolgen auf internationalen Märkten ab. Die EU dürfte dabei auch weiterhin das Hauptziel für die ukrainischen Ausfuhren bilden (MHP 2019, SSSU 2019).

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Der Markt für Geflügelfleisch in der Ukraine ist durch eine oligopolistische Angebotsstruktur gekennzeichnet, die von einem Geflügelproduzenten dominiert wird, der allein mehr als 50 % des Marktes kontrolliert. Neben dem größten Unternehmen gibt es lediglich noch vier kleinere relevante Wettbewerber. Die hochkonzentrierte Geflügelindustrie in der Ukraine lässt es möglich erscheinen, dass Marktmacht durch den größten Geflügelproduzenten ausgeübt wird und auf nationaler und/oder regionaler Ebene ein nur unvollkommener Wettbewerb vorliegt. Diese Besorgnis steigert sich immer dann, wenn die Fleischpreise hoch sind, was für die Ernährungssicherheit von Belang ist. Dies umso mehr als viele Verbraucher in der Ukraine nur über ein geringes Einkommen verfügen und nicht in der Lage sind, teureres Fleisch wie Rindfleisch, Schweinefleisch oder andere Fleischprodukte sowie Fisch und Fischprodukte zu kaufen. — Angesichts des hohen Grades an Marktkonzentration in der ukrainischen Geflügelindustrie bei Dominanz nur eines Unternehmens

lässt sich die Hypothese aufstellen, dass auf dem Markt für Geflügelfleisch ein bzw. eine Handvoll Unternehmen Oligopol- oder Monopolmacht ausüben. Obwohl diese Frage bereits Gegenstand kontroverser Diskussionen sowohl unter politischen Entscheidungsträgern als auch in der Öffentlichkeit ist, hat sich die empirische Forschung noch nicht eingehender mit diesem Thema beschäftigt. Es existieren nur für den Geflügelfleischmarkt in den USA einige wenige empirische Analysen. Die Ergebnisse dieser Studien bestätigen, dass Geflügelproduzenten ihre Marktmacht auf einem oligopolistischen Markt ausgenutzt haben. Nach unserem Wissen wurde bisher aber keine ökonometrische Analyse zur Marktstruktur und ihrem Einfluss auf die Preisbildung bei Geflügelfleisch für die Ukraine durchgeführt. Diese Forschungslücke wollen wir schließen.

Quellenangabe

— **AMCU (2018):** *Annual report 2017* (in Ukrainian). Antimonopoly Committee of Ukraine. Online verfügbar [14.10.2019]

— **AMCU (2019):** Antimonopoly Committee launches case against MHP Group. AMCU News from 27.06.2019 (in Ukrainian). Antimonopoly Committee of Ukraine. Online verfügbar [14.10.2019]

— **Destatis (2018):** Konzentrationsstatistische Daten für das Verarbeitende Gewerbe, den Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden sowie für das Baugewerbe 2015/2016. Statistisches Bundesamt.

— **EC (2019):** *EU market Situation for poultry,* 30.10.19. European Commission. Online verfügbar [04.11.2019]

— **Latifundist Media (2019):** We are on the record: global expansion of Ukrainian chicken meat, 26.03.2019 (in Russian). Online verfügbar [05.11.2019]

— **MHP (2019):** *Annual report and accounts 2018: A leading international agro-industrial company.* Myronivsky Hliboproduct. Online verfügbar [05.11.2019]

— **OECD (2019):** Meat consumption (indicator). The Organisation for Economic Co-operation and Development. Online verfügbar [07.10.2019]

— **SFSU (2019):** Total value of import and export by commodity item based. State Fiscal Service of Ukraine. Online verfügbar [26.03.2019]

— **SSSU (2019):** *Statistical Yearbook »Agriculture of Ukraine«.* State Statistics Service of Ukraine. Kyiv, Ukraine, various issues.

Quellen und Bildnachweise

S. 58 f. Huhn © thitimontoyai22 - stock.adobe.com
Abb. 1 Fleischproduktion in der Ukraine © Eigene Darstellung. Daten: SSSU (2019)
Abb. 2 Export und Import von Geflügelfleisch © Eigene Darstellung. Daten: SFSU (2019)
Abb. 3 Die Marktanteile der Geflügelfleischproduzenten in der Ukraine 2018 © Eigene Darstellung. Daten: Latifundist Media (2019)

Janine Läpple
Judith Möllers

Social Remittances als Motor des gesellschaftlichen Wandels im Kosovo

Fotografie © Mila Teshaieva

Einleitung

Seit der Unabhängigkeitserklärung im Jahr 2008 befindet sich die Republik Kosovo in einem komplizierten Transformationsprozess, der durch die dramatisch hohe Arbeitslosigkeit und die weit verbreitete Korruption erschwert wird. Besonders problematisch gestaltet sich die Situation oft für Frauen, die zusätzlich durch die fortbestehenden patriarchalischen Strukturen belastet werden. So ist beispielsweise die **Frauenerwerbsquote des Kosovo mit 18 % eine der niedrigsten der Welt.** Die vielfältigen wirtschaftlichen und sozialen Probleme des Landes sind mit dafür verantwortlich, dass seit Jahren ein steter Strom an KosovarInnen ihr Heimatland verlässt. — Weniger Aufmerksamkeit als diesen Emigranten wird den KosovarInnen zuteil, die sich gegen den Strom bewegen und in ihr Heimatland zurückkehren. Dabei zeigt die wissenschaftliche Literatur, dass RückkehrerInnen großes Potenzial haben, die Entwicklung ihrer Herkunftsländer positiv zu beeinflussen – beispielsweise durch im Ausland erworbenes finanzielles Kapital oder durch innovative Ideen, die sie sich während ihres Auslandsaufenthalts angeeignet haben. Verschiedene Studien zeigen, dass MigrantInnen zum Beispiel demokratische Werte, progressive Geschlechterrollen oder Fachwissen transferieren (PÉREZ-ARMENDÁRIZ und CROW 2010, DANNECKER 2009, MONTEFRIO et al. 2014). — Diese so genannten **social remittances** (LEVITT 1998) stellen eine Weiterentwicklung des Konzepts der finanziellen *remittances* dar. Während letztere die finanziellen Rücküberweisungen von MigrantInnen bezeichnen, umfassen *social remittances* die Ideen, Praktiken und das Wissen, das MigrantInnen aus den Aufnahme- in ihre Herkunftsländer transferieren.[2] Obgleich die potenziellen Wirkungen von *social remittances* auf die Herkunftsländer nicht minder bedeutend sind, als die finanzieller *remittances*, stehen sie nach wie vor im Schatten der leichter mess- und erforschbaren finanziellen *remittances*. Besonders die Frage, welche Faktoren den Transferprozess – die Aneignung und Weitergabe – von *social remittances* beeinflussen, ist bislang weitgehend unbeantwortet.

»[Durch meinen Auslandsaufenthalt] habe ich viel Selbstvertrauen gewonnen, denn hier im Kosovo wachsen wir [Frauen] mit der Idee auf, dass wir einen Mann in unserem Leben brauchen. […] Die Niederlande haben maßgeblich dazu beigetragen, dass ich die Überzeugung entwickelt habe, eine unabhängige Frau sein zu können […]« Ardita, 33[1]

Ziele und Methoden

Ziel der hier vorgestellten Studie ist es, zu analysieren, wie ein Auslandsaufenthalt in Westeuropa oder Nordamerika kosovarische Migrantinnen verändert, und zu analysieren, welche Ideen sie nach ihrer Rückkehr transferieren. Ein expliziter Schwerpunkt der Studie liegt dabei auf der

1 Alle Zitate wurden aus dem Englischen übersetzt und alle Namen geändert.
2 Der Einfachheit halber wird im Folgenden verkürzend der Begriff »Ideen« synonym für *social remittances* verwendet. Praktiken und Wissen sind dabei explizit eingeschlossen.

Frage, wie Geschlechterrollen sich durch den Auslandsaufenthalt verändern. Darauf aufbauend wird analysiert, welche Faktoren den Transferprozess von *social remittances* beeinflussen. — Die Studie basiert auf qualitativen Interviews mit hochqualifizierten kosovarischen Rückkehrerinnen, die im Februar 2018 in Pristina geführt wurden. Aufgrund des Fokus auf den Transfer von Geschlechterrollen wurden ausschließlich Frauen interviewt. Des Weiteren gilt, dass die Frauen mindestens ein Jahr zu Arbeits- oder Studienzwecken in Westeuropa oder Nordamerika verbracht haben mussten und allein im Ausland waren.

— Die wichtigsten Ergebnisse —

(1) Haben die Teilnehmerinnen sich neue Ideen angeeignet?

Alle Teilnehmerinnen eigneten sich im Laufe ihres Auslandaufenthalts neue Ideen an. Für einige war diese Erfahrung in der Tat so prägend, dass sie ihn als »*Wendepunkt*« in ihrem Leben (Jehona, 27) oder als »*Erleuchtung*« (Loreta, 37) beschrieben. Die Ideen, die die Teilnehmerinnen sich aneigneten, lassen sich grob in drei Themenbereiche einteilen:

— Gleichstellung der Geschlechter,
— Aufgeschlossenheit und Toleranz
— und Staatsbürgerliche Rechte und Pflichten.

Alle Teilnehmerinnen gaben an, sich durch ihren Auslandsaufenthalt emanzipiert zu haben. In etwa die Hälfte der Teilnehmerinnen äußerte, dass sich ihre Einstellung hinsichtlich Geschlechterrollen verändert habe. Die entsprechenden Teilnehmerinnen hatten an Selbstbewusstsein gewonnen und begonnen, sich von traditionellen kosovarischen Rollenbildern zu lösen. Dies spiegelte sich beispielsweise darin wider, dass sie eine berufliche Karriere der Familiengründung vorzogen oder die Überzeugung entwickelten, beruflich dasselbe erreichen zu können wie Männer, wie Rozafa (26) beschreibt:

> ***»[Der Auslandsaufenthalt] hat mein Selbstvertrauen gestärkt und mir klar gemacht, dass ich eines Tages, oder sogar jetzt, dasselbe erreichen kann wie ein männlicher Kollege.«***

Zwei Drittel der Teilnehmerinnen äußerten des Weiteren, durch ihren Auslandsaufenthalt aufgeschlossener und toleranter gegenüber anderen Lebensentwürfen und Meinungen geworden zu sein. Ganz konkret beschrieben zwei Teilnehmerinnen, durch die Migrationserfahrung ihre vormals ausgeprägten Vorurteile gegenüber Homosexuellen, SerbInnen oder Schwarzen abgelegt zu haben. — Schließlich gaben zwei Drittel der Teilnehmerinnen an, dass ihre Einstellung hinsichtlich ihrer staatsbürgerlichen Rechte und Pflichten sich während ihres Auslandsaufenthalts verändert habe. Dies zeigte sich einerseits darin, dass sie kritischer gegenüber der politischen und ökonomischen Situation in ihrem Herkunftsland geworden waren. Andererseits äußerten sich die Veränderungen in einem verstärkten Bewusstsein über die eigenen Möglichkeiten und Pflichten, gestalterisch an politischen Entscheidungsprozessen mitzuwirken, beispielsweise durch die Teilnahme an

Wahlen oder ehrenamtliches Engagement. Lindita (24) fasste dies folgendermaßen zusammen:

»[Im Ausland ist mir klar geworden,] was ich von einer Regierung verlangen kann und wie ich mich engagieren kann, wenn ich mit dieser Regierung nicht einverstanden bin.«

(2) Haben die Teilnehmerinnen diese Ideen nach ihrer Rückkehr weitergegeben?

Insgesamt versuchten zwei Drittel der Teilnehmerinnen aktiv, die Ideen, die sie sich im Ausland angeeignet hatten, weiterzugeben. Dies geschah auf vielfältige Weise in drei Lebensbereichen:

- im Alltag,
- im Beruf
- und im Ehrenamt.

Im Alltag gaben die Teilnehmerinnen die *social remittances* in erster Linie durch Diskussionen mit FreundInnen und Familienmitgliedern weiter. So ermahnten sie beispielsweise ihre Geschwister, ihr Wahlrecht wahrzunehmen, überzeugten männliche Familienmitglieder, Vaterschafts-

urlaub zu nehmen, ermutigten Freundinnen, auch vor Tätigkeiten in Männer-dominierten Sektoren, wie beispielsweise der IT-Branche, nicht zurückzuschrecken oder stellten sich wie Jehona (27) bewusst gegen Traditionen, die sie als diskriminierend empfanden:

»Hier gibt es z. B. die Tradition, Partys zu organisieren, wenn ein Junge geboren wird [...]. Vor [meinem Auslandsaufenthalt] habe ich solche Dinge nicht in Frage gestellt [...]. Nun hat kürzlich eine Verwandte angekündigt, dass sie eine Party für ihren [neugeborenen] Sohn organisieren wird, obwohl sie keine für ihre Tochter veranstaltet hat. Da habe ich gesagt: ›Da gehe ich nicht hin. Das ist so sexistisch! [...].‹ Ich habe mit meiner Mutter und meiner Familie gestritten.«

Darüber hinaus versuchten die Teilnehmerinnen die neugewonnenen Ideen durch ihre berufliche Tätigkeit zu transferieren. Sie nahmen u. a.

Beschäftigungen im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit oder in Nicht-Regierungs-Organisationen (Non governmental organisations – NGOs) an, achteten darauf, die Projekte, die sie leiteten, zur Hälfte mit Frauen zu besetzen oder gründeten eigene Institutionen, wie z. B. ein Forschungsinstitut oder ein Magazin zu relevanten gesellschaftlichen und politischen Themen. — In etwa die Hälfte der Teilnehmerinnen transferierten die Ideen, die sie sich angeeignet hatten, durch ehrenamtliches Engagement, zumeist indem sie in einer NGO tätig wurden. Eine Teilnehmerin verwaltete zudem ehrenamtlich eine Facebookseite zu feministischen Themen mit mehreren tausend Followern, eine andere gründete selbst eine NGO im Gesundheitswesen.

(3) Welche Faktoren haben den Transferprozess beeinflusst?

Hinsichtlich der Aneignung neuer Ideen waren zunächst Faktoren auf individueller Ebene von Bedeutung, wie beispielsweise Persönlichkeitsmerkmale und die Umstände der Migration. Alle Teilnehmerinnen

wiesen z. B. eine ausgeprägte Offenheit gegenüber Neuem auf, einige äußerten explizit, mit dem Ziel ins Ausland gegangen zu sein, *»neue Dinge lernen zu wollen«* (Rita, 34). Hinsichtlich der individuellen Umstände der Migration war es zudem zentral für die Teilnehmerinnen, dass sie allein im Ausland waren. Der Großteil der Teilnehmerinnen lebte während des Auslandsaufenthalts zum ersten Mal allein, da junge Menschen im Kosovo traditionell bis zur Hochzeit bei der Familie leben. Die unbekannte Freiheit, die mit dieser Erfahrung einherging, empfanden viele Teilnehmerinnen als sehr emanzipationsförderlich. — Eine zentrale Determinante der Aneignung neuer Ideen stellte des Weiteren die regelmäßige Interaktion mit der Gesellschaft des Aufnahmelandes sowie der internationalen Gemeinschaft an der Universität dar. Diese Begegnungen führten dazu, dass die Teilnehmerinnen überhaupt erst in Kontakt mit neuen Ideen kamen. Zwei Teilnehmerinnen waren beispielsweise noch nie in Kontakt mit Homosexuellen und Schwarzen Menschen gewesen, weshalb Vorurteile ihre Sichtweise dominierten. Erst der direkte Kontakt mit Angehörigen dieser Gruppen in den zumeist deutlich heterogeneren Gesellschaften ihrer Aufnahmeländer, führte dazu, dass sie diese Vorurteile ablegten, wie Jehona (27) im Folgenden beschreibt:

»Und dann waren da andere Dinge, die mich schockierten; mit denen ich davor nicht in Kontakt gekommen war. Zum Beispiel Afroamerikaner. […] Wir haben hier all diese negativen Vorurteile gegenüber diesen Menschen. […] Du weißt noch nicht einmal warum! Du hast einfach nur diese Idee im Kopf und dann triffst du die Person und denkst dir ›Wow!‹ […] Und dann redest du mit ihnen und sie sind ganz normal, genau wie du.«

Schließlich spielte auch die subjektive Bewertung der Erfahrungen eine wichtige Rolle. Alle Teilnehmerinnen bewerteten sowohl die Kultur ihres Aufnahmelandes als auch die eigenen Erfahrungen durchweg positiv. Dies trug mit dazu bei, dass sie sich die neuen Ideen, mit denen sie konfrontiert waren, auch aneigneten. — Hinsichtlich der Weitergabe der erworbenen Ideen spielte u. a. das strukturelle Umfeld im Herkunftsland eine zentrale Rolle. Für den überwiegenden Teil der Teilnehmerinnen war dieses von weitreichenden Konflikten geprägt. Im engeren Familienkreis drehten sich diese zumeist um den Wunsch nach mehr Freiheit, den viele Teilnehmerinnen im Zuge ihres Auslandsaufenthalts entwickelt hatten. Im Kontext des erweiterten Familienkreises sowie im Kreis der FreundInnen und NachbarInnen kam es zudem zu Konflikten hinsichtlich des Engagements der Frauen. Mehrere Teilnehmerinnen beschrieben, mit Vorwürfen konfrontiert zu sein, sich aufgrund der Migrationserfahrung für etwas Besseres zu halten und Anderen ihren Lebensentwurf aufoktroyieren zu wollen oder den Kosovo

amerikanisieren zu wollen. Erschwerend hinzu kam die im Vergleich zum Aufnahmeland als kritisch empfundene politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Situation im Kosovo. Der Großteil der Teilnehmerinnen durchlebte aufgrund dieser problematischen Erfahrungen nach der Rückkehr einen *»umgekehrten Kulturschock«*, im Zuge dessen sie sich im Kosovo nicht mehr zuhause fühlten. Jede zweite Teilnehmerin dachte über Remigration nach. — Persönlichkeitsmerkmale und subjektive Empfindungen unterschieden letztlich die Teilnehmerinnen, die sich trotz dieser Widrigkeiten aktiv für den Transfer der erworbenen Ideen einsetzten von denen, die dies nicht taten. Alle Teilnehmerinnen, die trotz der Konflikte aktiv *social remittances* transferierten, fanden im Gegensatz zu den inaktiven Teilnehmerinnen 1.) einen Weg, mit den Konflikten, mit denen sie konfrontiert waren, umzugehen, was den verbleibenden Teilnehmerinnen nicht gelang und verfügten 2.) über eine ausgeprägte prosoziale Persönlichkeit und 3.) ein starkes Zugehörigkeitsgefühl zu ihrem Herkunftsland. Die entsprechenden Teilnehmerinnen waren hoch motiviert, anderen zu helfen und einen Beitrag zur Entwicklung ihres Herkunftslandes zu leisten. Diesen Zielen ordneten sie zum Teil selbst den eigenen beruflichen Erfolg unter. Die Frauen, die die neu erworbenen Ideen nicht weitergaben, konzentrierten sich dagegen stärker auf sich selbst und ihre Karriere und hatten keine so intensive Bindung zu ihrem Herkunftsland.

Schlussfolgerungen

Die Studie bestätigt die Erkentnisse der bestehenden Literatur zu *social remittances*, indem sie aufzeigt, dass Rückkehrerinnen großes Potenzial haben, durch den Transfer von Ideen positive Entwicklungen in ihren Herkunftsländern anzustoßen. In einem Land, das massiv unter der Abwanderung junger, gut ausgebildeter Fachkräfte leidet, setzt der aktive Einsatz der Rückehrerinnen für Gleichberechtigung, Toleranz und staatsbürgerliches Engagement wichtige Impulse. — Allerdings zeigen die Ergebnisse auch, dass nicht jede Rückkehrerin *social remittances* transferiert und dass das Potenzial durch einen solchen Transfer positiven Wandel anzustoßen, fragil ist. Konflikte und Widerstände, mit denen Rückkehrerinnen in ihren Herkunftsländern häufig konfrontiert sind, können das Engagement der RückkehrerInnen schnell unterminieren. — Doch schon einfache Maßnahmen reichen aus, um Rückkehrerinnen in ihrem Engagement zu unterstützen. So entgegneten die meisten Teilnehmerinnen auf die Frage, was ihnen in der schwierigen Situation nach der Rückkehr geholfen hätte, *»ein Netzwerk«*. RückkehrerInnen, die bereits ähnliche Erfahrungen durchlebt hatten, könnten frisch Zurückgekehrten helfen, die häufig mit der Rückkehr verbundenen Konflikte einzuordnen und zu überwinden. Zugleich könnte so das Engagement der RückkehrerInnen gebündelt und Synergien geschaffen werden. — Um gezielte Maßnahmen zu entwickeln, RückkehrerInnen in ihrem Engagement zu unterstützen, bedarf es jedoch eines genauen Verständnisses des hoch komplexen Transferprozesses von

social remittances, der, wie diese Studie zeigt, von zahlreichen Faktoren auf individueller und gesellschaftlicher Ebene beeinflusst wird. Diese herauszuarbeiten ist die Aufgabe der weiteren Forschung am IAMO zu diesem wichtigen Themengebiet.

Literaturverzeichnis

— **Dannecker, Petra (2009):** Migrant visions of development. A gendered approach. In: *Popul. Space Place 15*(2), 119–132.

— **Levitt, Peggy (1998):** Social remittances: Migration driven local-level forms of cultural diffusion. In: *Int Migration Rev 32*(4), 926–948.

— **Montefrio, Marvin Joseph F.; Ortiga, Yasmin; Josol, Rose (2014):** Inducing development: Social remittances and the expansion of oil palm. In: *Int Migration Rev 48*(1), 216–242.

— **Pérez-Armendáriz, Clarisa; Crow, David (2010):** Do Migrants Remit Democracy? International Migration, Political Beliefs, and Behavior in Mexico. In: *Comparative Political Studies 43*(1), 119–148.

Bildnachweis und Danksagung

S. 66–74 Fotografie © Mila Teshaieva, 2019. Die Fotografin begleitete IAMO-Mitarbeiterin Janine Läpple während eines Forschungsaufenthaltes in Pristina, Kosovo. Die Fotos entstanden für eine Reportage des Magazins der Leibniz-Gemeinschaft. Die Nutzung erfolgt mit freundlicher Genehmigung der Leibniz-Gemeinschaft.

Hinweis Die abgebildeten Frauen (S. 70 f.) waren Gesprächspartnerinnen mit dem beschriebenen (Re-)Migrationshintergrund; die im Text verwendeten Zitate sind ihnen nicht zuzuordnen.

Gabi Waldhof und Ingo Pies

Wertekonflikte in der Gentechnikdebatte?

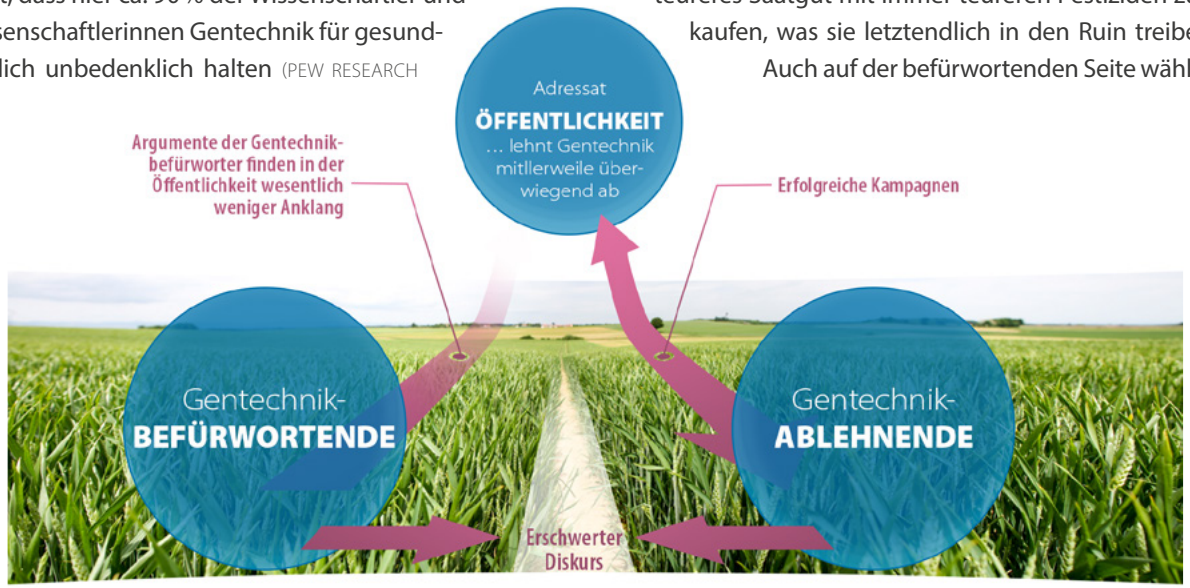
Warum die Einstellungen zu innovativen Technologien manchmal schwer vereinbar erscheinen

Wohl über kein Züchtungsverfahren im Pflanzenbau wurde in Deutschland je so heftig diskutiert wie über die **Grüne Gentechnik**. Gemeint ist damit die gentechnische Veränderung von landwirtschaftlichen Nutzpflanzen für den Verzehr. Die Argumente in der Debatte sind vielfältig und oft erstaunlich gegensätzlich. Während die Gentechnik Ablehnenden Risiken für die menschliche Gesundheit befürchten (z. B. TESTBIOTECH 2017), sprechen die Befürwortenden von gesundheitsförderlichen Eigenschaften solcher Pflanzen, z. B. durch Vitaminanreicherungen (z. B. RAUNER 2017). Während die Befürwortenden überzeugt sind, dass eine Ertragssteigerung durch Gentechnik die Freiheit und Autonomie der landwirtschaftlich Beschäftigten erhöht (z. B. NÜSSLEIN-VOLHARD 2011), sieht die Gegenseite durch patentierte Gentechnikprodukte gerade die arme kleinbäuerliche Bevölkerung in Entwicklungsländern bedroht (z. B. BROT FÜR DIE WELT 2014). Man könnte meinen, dass solch widersprüchliche Auffassungen durch einen Faktencheck geklärt werden könnten. Aber so einfach ließ sich der öffentliche Konflikt bisher nicht auflösen. — An der Debatte nehmen Interessenvertretungen vieler verschiedener Gruppen teil. Die klarsten Positionen jedoch beziehen (in Gentechnikforschung involvierte) Forschende auf der befürwortenden Seite und einige zivilgesellschaftliche Organisationen auf der ablehnenden Seite. Befürwortende Stellungnahmen und Berichte haben in Deutschland z. B. die *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina,* die *Deutsche Akademie der Technikwissenschaften,* die *Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* oder die *Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften* veröffentlicht. Zu den Aktivisten der Gegenseite gehören zivilgesellschaftliche Organisationen wie *Greenpeace,* die *Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit* und der *Naturschutzbund Deutschland.* — Debattiert wird seit Beginn der 90er Jahre, eine Einigung scheint nicht in Sicht. So bildet die Debatte um Grüne Gentechnik ein besonders anschauliches Beispiel für erschwerte öffent-

liche Diskurse. — Aber auch in der deutschen Bevölkerung gehen die Meinungen stark auseinander. Studien zufolge lehnen 56 % der Verbraucher und Verbraucherinnen die Gentechnik aus gesundheitlichen Bedenken ab (BFR 2017). Bemerkenswert ist hierbei, dass die Einschätzungen der Bevölkerung sich damit eher unterscheiden von denen, die die Forschung zur Gentechnik öffentlich vertreten. Wie oben angedeutet setzen sich die Akademien der Wissenschaften Deutschlands dafür ein, den Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen nicht pauschal zu verbieten, sondern die Pflanzensorten im Einzelfall zu prüfen (LEOPOLDINA et al. 2015). Prozentverteilungen für die Meinung der in Deutschland Forschenden sind unbekannt, allerdings hat eine Studie unter US-Akademien gezeigt, dass hier ca. 90 % der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen Gentechnik für gesundheitlich unbedenklich halten (PEW RESEARCH CENTER 2015). — Das sich hier abzeichnende Bild der öffentlichen Meinung deutet darauf hin, dass die zivilgesellschaftlichen Organisationen mit ihren Argumenten den Moralvorstellungen der Öffentlichkeit näher kommen. Die in der Debatte angebrachten Argumente ***für*** die Grüne Gentechnik scheinen demgegenüber weniger Anklang zu finden.

Moralische Werte sind nicht immer hilfreich, sie können Diskurse auch erschweren

Der Diskurs verläuft unter teilweise schweren gegenseitigen Anschuldigungen. Greenpeace, zum Beispiel, warf 2015 den Herstellenden von gentechnisch verändertem Saatgut vor, Landwirtschaft Betreibende vorsätzlich in eine Abhängigkeit zu treiben, die sie dazu zwingt, immer teureres Saatgut mit immer teureren Pestiziden zu kaufen, was sie letztendlich in den Ruin treibe. Auch auf der befürwortenden Seite wählt



man manchmal scharfe Formulierungen. 2017 forderten 110 Nobelpreisträgerinnen und -träger Greenpeace in einem öffentlichen Brief auf, Kampagnen gegen Gentechnik zu unterlassen. Sie sprachen in diesem Zusammenhang von einem »Verbrechen gegen die Menschlichkeit«.

— Dieser polarisierende Diskursverlauf kann den Eindruck erwecken, die Debatte sei nicht an moralischen Werten orientiert: Die gegenseitigen Anschuldigungen werden immer stärker, keine Partei weicht von ihrem Standpunkt ab oder scheint auf ihren Gegner zugehen zu wollen.[1] Aber genau hier liegt die Kuriosität: **Die Moral macht die Aufspaltung in die verschiedenen Meinungslager erst möglich!** Aus der Moralpsychologie wissen wir, dass Menschen sich auch darin unterscheiden, welche Werte für sie besonders wichtig sind. Moralische Werte, die die einen zugunsten eines anderen moralischen Wertes vernachlässigen können, sind für andere vielleicht gerade besonders wichtig (HAIDT 2012). So können unterschiedliche Wertesysteme zu unterschiedlichen Meinungen führen (KAHAN 2010). Auch konkret im Bezug auf Gentechnik zeigen Studien, dass die Einstellung moralisch geboten ist, also auf Moralvorstellungen basiert (SCOTT et al. 2016). Evidenz für solche konfligierenden Wertesysteme in der Gentechnikdebatte liefert unsere Textanalyse.

Textanalyse zu moralischen Werten in der Gentechnikdebatte

Dazu haben wir in dem vom WissenschaftsCampus Halle finanzierten **AgriMyths**-Projekt den Inhalt von öffentli-

1 Zum Verständnis der Funktion von zivilgesellschaftlichen Organisationen (NGOs) und des Anreizsystems, in dem sie sich bewegen, vgl. Ingo Pies und Vladislav Valentinov (2017). Für den hier vorliegenden Beitrag werden zur vereinfachten Veranschaulichung der Problematik konfligierender Moralsysteme lediglich die Argumente der Akteure der Gentechnikdebatte und die damit verbundenen moralischen Werte betrachtet.

Moral Value	No. of coded arguments
Care / Harm	312 (22 %)
Fairness / Cheating	149 (11 %)
Loyalty / Betrayal	473 (34 %)
Auth. / Subversion	68 (5 %)
Purity / Degradation	401 (29 %)
Liberty / Oppression	0 (0 %)
N	1401

chen Stellungnahmen in der Gentechnikdebatte genauer untersucht: Wir sind der Frage nachgegangen, **warum sich die debattierenden Gruppen im Diskurs nicht einigen können**. Dazu haben wir aus der öffentlichen Debatte ca. 4200 Argumente (Textsegmente) extrahiert und ihren Inhalt im Hinblick auf die dahinterliegenden moralischen Werte analysiert. — Die theoretische Grundlage für unsere Werteanalyse liefert Jonathan Haidt's **Moral Foundations Theory** (HAIDT 2012). Nach dieser Theorie bilden die sechs Grundwerte Schutz, Natürlichkeit, Fairness, Loyalität, Autorität und Freiheit das Moralsystem des Menschen und sind weltweit in jeder Kultur zu finden. Wie erwähnt unterscheiden wir uns allerdings darin, welche Gewichtung wir den einzelnen Werten zukommen lassen. — Unsere Textanalyse bestätigt die der Literatur zu entnehmende Erwartung, dass die debattierenden Gruppen innerhalb einer Wertekategorie spiegelbildlich argumentieren. Genannt sind bereits die befürchteten Gesundheitsschäden und die gesundheitsfördernden Eigenschaften. Auch die von der Gegenseite diagnostizierte Freiheitseinschränkung steht der von den Befürwortenden prophezeiten Ausweitung der bürgerlichen Freiheitsrechte diametral gegenüber. Einige Ergebnisse sind allerdings recht überraschend.

Die debattierenden Gruppen diskutieren nicht über Gentechnik

So hat unsere Studie gezeigt, dass es in der Debatte kaum um die Grüne Gentechnik geht! Vielmehr wird über die Motive, das Verhalten und die Meinungen der Beteiligten diskutiert. 55 % der Gegenargumente bestehen aus Kritiken am Verhalten der Gentechnik-Konzerne im Umgang mit Schwächeren und mit der Gesellschaft insgesamt. Auch bei den Befürwortenden sind die involvierten Akteure zentraler Bestandteil der Debatte. Circa 70 % ihrer Argumente drehen sich um das Verhalten der NGOs und anderer Ablehnenden im Diskurs, um Gentechnikforscher und um Meinungen Dritter. Ein großer Unterschied besteht allerdings in der Relevanz der Natürlichkeit als Wert. Die Gegenseite sieht durch die Technologie die Unberührtheit der Natur verletzt. Rund ein Viertel ihrer Argumente verleiht diesem Moralurteil Ausdruck.

Die debattierenden Gruppen reden aneinander vorbei

Neben der Abweichung vom eigentlichen Diskussionsgegenstand Gentechnik hat die Analyse ebenfalls gezeigt, dass die Teilnehmenden weder mit den gleichen Wertekategorien argumentieren, noch über die gleichen Involvierten sprechen. Die Gegenseite verwendet 15 % ihrer Argumente darauf, den Großkonzernen ***unfaires Verhalten*** vorzuwerfen (GEN-ETHISCHES NETZWERK 2017). Darauf antworten die Befürwortenden der Gentechnik üblicherweise nicht mit einem Gegenargument. Vielmehr bedienen sie stattdessen den Wert ***Loyalität,*** indem sie versprechen, dass der Einsatz der Forschenden für die Nutzung der Gentechnik zum Wohle der Gesellschaft erfolgt (BMBF 2014). Allerdings spricht die Gegenseite kaum über die Forschenden, sondern wirft den Unternehmen auch in Bezug auf Loyalitätsverletzungen egoistisches Verhalten und Profitgier vor (GREENPEACE 2015). — Während die Gegenseite also in beachtlichen 30 % ihrer Argumente das

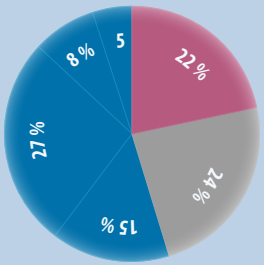
Die »Moral Foundations Theory« von Jonathan Haidt

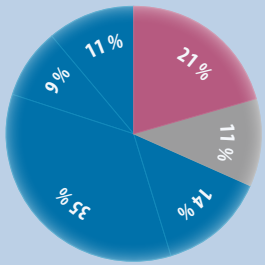
Moralischer Wert	Schutz	Reinheit (Heiligkeit, natur-belassen)	Fairness	Loyalität	Freiheit	Autorität
Moralische Emotion	Mitgefühl, Schuldgefühle	Ekel	Gefallen, Verachtung	Stolz, Vertrauen	Wut	Respekt, Achtung
Funktion in der Gentechnik-debatte	Bezieht sich auf Vor- & Nachteile des Produktes	Zielt auf Heiliges, Reinheit, Unver-sehrtheit der Natur	Bezieht sich auf das (Markt) System, die Produzenten und den Prozess (nicht das Produkt selbst)			

Eigene Darstellung nach Haidt 2012

Werteverteilung in der Diskussion (Auswertung Textanalyse)

Moralischer Wert	Gentechnik-gegner	Gentechnik-befürworter
Schutz	302 (22 %)	266 (21 %)
Reinheit/ Natürlichkeit	332 (24 %)	145 (11 %)
Fairness	215 (15 %)	183 (14 %)
Loyalität	375 (27 %)	450 (35 %)
Freiheit	109 (8 %)	117 (9 %)
Autorität	68 (5 %)	141 (11 %)
Gesamtanzahl ausgewerteter Argumente	1401	1302





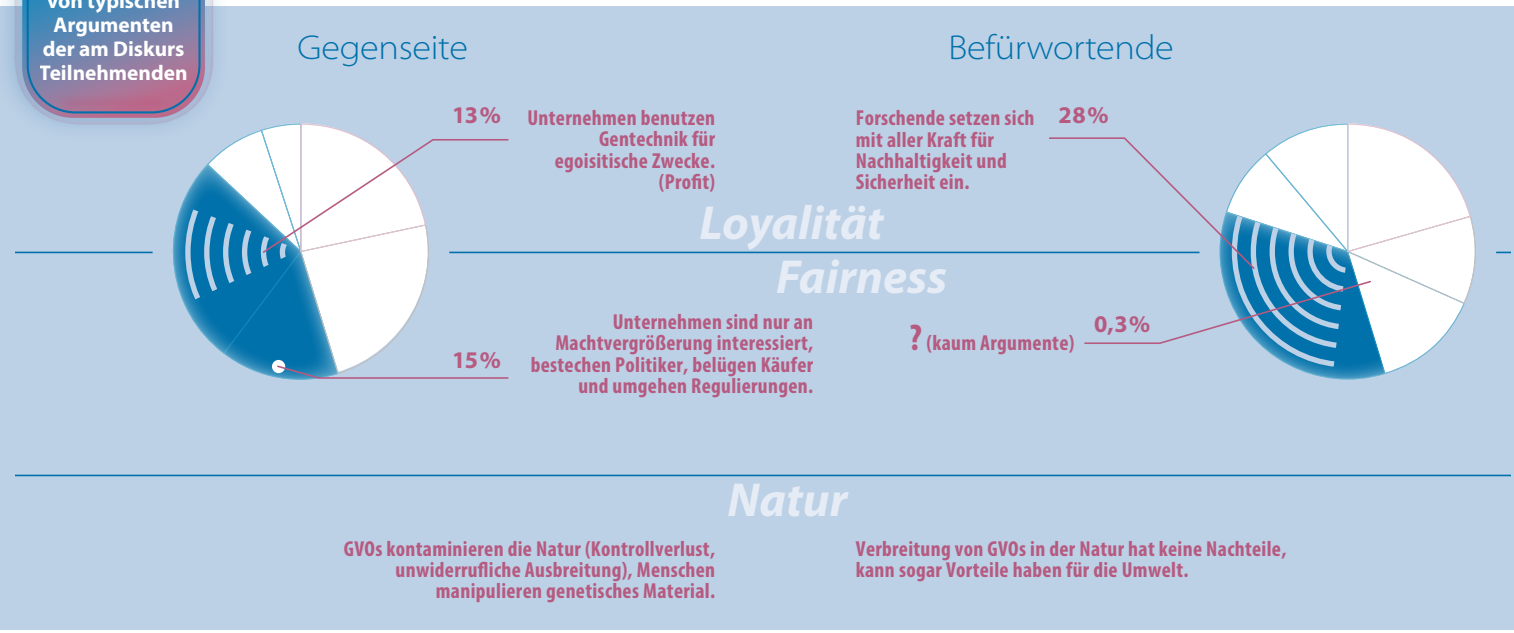
Verhalten von Großkonzernen kritisieren, geloben die Befürwortenden in ca. 30 % ihrer Argumente einen heldenhaften Einsatz der Forschenden für die Sicherheit von gentechnischen Verfahren.

– Die debattierenden Gruppen missverstehen sich –

Als drittes bemerkenswertes Ergebnis der Analyse ist hervorzuheben, dass die an der Debatte Teilnehmenden unterschiedliche Vorstellungen von Natur haben. Auf der ablehnenden Seite wird Natur als etwas Heiliges und Reines betrachtet, das unberührt bleiben soll. Damit lehnen die Vertreter dieser Ansicht jeden Eingriff des Menschen in die Natur ab (GEN-ETHISCHES NETZWERK 2015). Die befürwortende Seite beteuert jedoch, dass gentechnisch veränderte Pflanzen keine Risiken für die Natur mit sich bringen und für die Natur sogar vorteilhafte Eigenschaften haben können (BMBF 2014). Damit argumentieren sie ergebnisorientiert und verfehlen so das prozessorientierte Natürlichkeitsverständnis der Gegner.

— Gentechnikakzeptanz hängt von unseren Moralvorstellungen ab: Was bedeutet das für den Verlauf der Debatte? —

Mit der Gentechnikdebatte können wir ein Phänomen beobachten, dass man in der Moralpsychologie und in anderen Sozialwissenschaften als **Wicked Problem** bezeichnet (GALLAGHER 2019). *Wicked Problems* sind gesellschaftlich relevante Fragestellungen, für die es



keine (einfache, allgemeingültige) Lösung gibt. Wie der Umgang mit der Gentechnik gehören auch alle anderen Fragen der Bioethik (BPB 2019), wie z. B. Klimapolitik, Biodiversität, Neuroenhancement und (generell) Biotechnologie/-engineering zu den *Wicked Problems*. — Einfache Lösungen haben diese Probleme deshalb nicht, weil die jeweiligen Einstellungen auf unterschiedlichen, konfligierenden Ideologien und Moralvorstellungen basieren. Diese behindern den Diskurs in zweierlei Hinsicht. Zum einen verfolgen beide Diskursseiten valide, jedoch miteinander schwer vereinbare Ziele (WOOD 2019). Es besteht also ein Interessenkonflikt mit ernstzunehmenden Interessen auf beiden Seiten des Diskurses. Zum anderen können *Wicked Problems* von am Diskurs Teilnehmenden nur schwer unabhängig von den eigenen moralischen Werten betrachtet werden. Eine Bewertung des Problems außerhalb moralischer Werte ist nicht möglich. Damit sind Meinungen durch die eigenen Werte oft vorgefasst, so dass man dann nur noch nach bestätigenden Evidenzen Ausschau hält, die die eigene Meinung bestärken. In der Literatur spricht man in diesem Zusammenhang von **Motivated Reasoning** (HAIDT 2012).

—Wie kann eine Einigung nun möglich werden?—

Auch wenn eine Auflösung der oben genannten Diskursprobleme in der Gentechnikdebatte erst einmal unerreichbar scheint, sind mithilfe des ordonomischen Ansatzes doch einige Lösungsansätze denkbar (PIES 2016). Durch die Textanalyse ließen sich **vier Problemfelder im Diskurs** identifizieren:

- (1) spiegelbildliche Argumente,
- (2) Themenverlagerung hin zum Produzierendenverhalten,
- (3) Argumentation in unterschiedlichen Kategorien / Inhalten und
- (4) ein konfligierendes Naturverständnis.

(1) Die zu Anfang genannten spiegelbildlichen Argumente verdeutlichen, dass bei vielen Aspekten ein echter Interessenkonflikt gar nicht besteht. Beide Seiten wollen gesunde, umweltschonende Lebensmittel, mit denen auch ärmere Menschen in Entwicklungsländern gefördert werden können. Unklar bleibt im Diskurs lediglich, ob die Grüne Gentechnik ein für diese Interessen geeignetes Mittel ist. Dies ließe sich – ganz untypisch für *Wicked Problems* – bereits durch einen Faktencheck aufklären (z. B. durch Risikobewertungen oder Prozessinformationen).
(2) und (3) erschweren eine solche Klärung allerdings, da ihnen ein generelles Misstrauen in die produzierenden Unternehmen oder gar in das gesamte Marktsystem zugrunde liegt. Informationen über Entscheidungsprozesse in Unternehmen oder auf Märkten sowie über Produkte finden aufgrund des mangelnden Vertrauens kein Gehör. Hier kann ein Diskurs über das Verhalten der Unternehmen im Markt helfen, der losgelöst von der Gentechnik zu führen ist. Innerhalb eines solchen Diskurses sollte über die Rolle von Unternehmen und der Mechanismen des Marktes gesprochen werden. Zudem könnten hier Problemfelder identifiziert und lösungsorientiert debattiert werden, um Regeln zu entwickeln, die einem Fehlverhalten von Unternehmen effizient entgegenwirken können.

Zu betonen ist an dieser Stelle, dass Marktmisstrauen jedoch kein hinreichender Grund für die Ablehnung einer Technologie ist und deshalb beide Themen getrennt zu bewerten sind.

(4) Ein echter Interessenkonflikt liegt im prozessorientierten versus ergebnisorientierten Umgang mit der Natur. Hier ließen sich Win-win-Lösungen entwickeln, durch die beide Interessen vereinbar werden (HIELSCHER et al. 2016). Ein erster Ansatz dafür ist das Ermöglichen der Koexistenz gentechnisch veränderter und nicht gentechnisch veränderter Pflanzen, z. B. durch das Verhindern von Auskreuzungen (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK 2010). Dem steht im Wege, dass die Ablehnung (bzw. Befürwortung) der Gentechnik für viele einen Wert an sich darstellt. Für eine Einigung ist es also notwendig, dass die Grüne Gentechnik nicht mehr als Ziel, sondern nur als Mittel für gemeinsame Interessen angesehen wird. Eine Vermeidung von Grundsatzentscheidungen ***für*** oder ***gegen*** eine gesamte Technologie ermöglicht einen Diskurs über das ***Wie*** und ***Wofür*** der Anwendung.

Diese Lösungsansätze bieten einen Anfangspunkt zur Klärung der Gentechnikdebatte, sie sind allerdings auch übertragbar auf andere komplexe gesellschaftliche Problemstellungen, wie z. B. einer Transformation hin zur Bioökonomie. Da wir in der Zukunft eine Vielzahl weiterer *Wicked Problems* lösen müssen, lohnt es sich zu lernen, wie wir Diskursblockaden vermeiden. Grundvoraussetzung für eine Einigung bleibt jedoch immer der Wille, eine gemeinsame Lösung zu finden und sich für eine solche zu engagieren.

Literatur

— **Bundesinstitut für Risikobewertung (2017):** BfR-Verbrauchermonitor 02|2017. ISBN 978-3-943963-52-6. Online verfügbar [19.05.2020]

— **Bundeszentrale für politische Bildung (2019):** Dossier Bioethik.

— **Gallagher, B. (2019):** The well-meaning bad ideas spoiling a generation. Online verfügbar [01.12.2019]

— **Haidt, J. (2012):** *The Righteous Mind. Why Good People Are Divided by Politics and Religion.* London u. a. O.: Penguin Books.

— **Hielscher, S.; Pies, I.; Valentinov, V.; Chatalova, L. (2016):** Rationalizing the GMO Debate: The Ordonomic Approach to Addressing Agricultural Myths. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* Online verfügbar doi:10.3390/ijerph13050476 [19.05.2020]

— **Kahan, Dan M. (Juni 24, 2010):** Fixing the Communications Failure: Nature, Vol. 463, S. 296–297, 2010. Online verfügbar auf SSRN [29.06.2020]

— **Leopoldina, Acatech, Union (2015):** Akademien nehmen Stellung zu Fortschritten der molekularen Züchtung und zum erwogenen nationalen Anbauverbot gentechnisch veränderter Pflanzen. Online verfügbar [29.06.2020]

— **Pew Research Center (2015):** Public and Scientists' Views on Science and Society. Online verfügbar [19.05.2020]

— **Pies, I. (2016):** The Ordonomic Approach to Order Ethics. In: Luetge C., Mukerji N. (Hrsg.) Order Ethics: An Ethical Framework for the Social Market Economy. Springer, Cham.

— **Pies, I. & Valentinov, V. (2017):** Brauchen wir NGOs?. Diskussionspapier Nr. 2017-06 des Lehrstuhls für Wirtschaftsethik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, hrsg. von Ingo Pies, Halle 2017. Online verfügbar [19.05.2020]
— **Scott, S.; Inbar, Y.; Rozin, P. (2016):** Evidence for Absolute Moral Opposition to Genetically Modified Food in the United States. *Perspectives on Psychological Science,* 315–324.
— **Waldhof, G. (2019):** The Moral Categories of the GMO Debate. Invited talk at the University of Toronto »Morality Lab«, Toronto, Kanada, April 2019.
— **Waldhof, G. (2019):** AgriMyths Project Report 2019. In *Jahresbericht des WissenschaftsCampus Halle*.
— **Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2010):** *Koexistenz Gentechnik in der Land- und Ernährungswirtschaft.* Online verfügbar [19.05.2020]
— **Wood, J. (2019, 23 Januar):** Jonathan Haidt, Ezra Klein and the Nature of Wicked Problems. Online verfügbar https://areomagazine.com [19.05.2020]

Quellen und Bildnachweise

S. 76 Triade Gentechnikdebatte © Eigene Darstellung. Hintergrundbild: Panorama Weizenfeld © X. Beguet - Panorama - stock.adobe.com
S. 77 Methode Textanalyse © Eigene Darstellung (unter Verwendung von einigen Titeln der in die Textanalyse einbezogenen Veröffentlichungen)
S. 79 Werteverteilung in der Diskussion (Auswertung Textanalyse) © Eigene Darstellung
S. 80 Grafik Loyalität, Fairness, Natur © Eigene Darstellung

Frans Hermans

Klassifizierung von Bio-Clustern

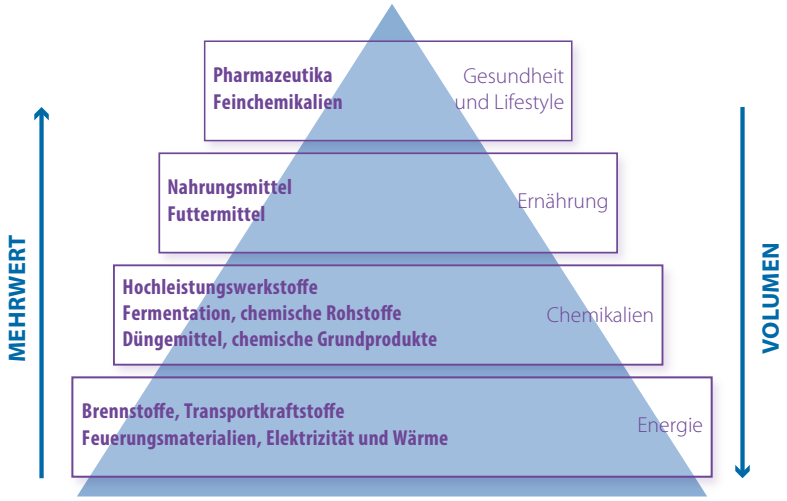
Einführung

Dieser Beitrag befasst sich mit regionalen Agglomerationen, die sich im Bereich der Bioökonomie spezialisiert haben: den sogenannten Bio-Clustern. Als Bioökonomie lässt sich ganz allgemein eine Wirtschaft definieren, in der die **Grundbausteine für Materialien, Chemikalien und Energie aus erneuerbaren biologischen Ressourcen** gewonnen werden. Dabei hat die Bioökonomie das Potenzial, zur nachhaltigen Entwicklung beizutragen, indem sie zu einer Verlagerung der Energiegewinnung weg von fossilen Brennstoffen beiträgt, was die globale Erwärmung abschwächt und gleichzeitig Innovationen sowie die regionale und landwirtschaftliche Entwicklung fördert (MCCORMICK und KAUTTO 2013). Gegenwärtig sind die Erwartungen groß, dass Bio-Clustern eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung der Bioökonomie zukommt, so dass die Förderung von Bio-Clustern in der Bioökonomiepolitik vieler Länder eine herausragende Rolle spielt (ZECHENDORF 2011, DIETZ et al. 2018). — Allerdings liegt bisher noch keine allgemein anerkannte Definition für ein Bioökonomie-Cluster vor und es ist nicht klar, welche Rolle solche Cluster beim Übergang zur Nachhaltigkeit spielen können. Obwohl Nachhaltigkeit als das zentrale Argument für eine aktive politische Förderung der Bioökonomie gilt, lässt sich dieses Versprechen in der Realität kaum erfüllen (RAMCILOVIC-SUOMINEN und PÜLZL 2018). Ziel dieses Beitrages ist es, die Debatte über Bio-Cluster zu strukturieren, indem eine Typologie entwickelt wird, die die Rolle unterschiedlicher Arten von Bio-Clustern für eine nachhaltige regionale Entwicklung und den Übergang zur Bioökonomie aufzeigt.

Entwicklung einer Typologie von Bio-Clustern

Um Bio-Cluster zu definieren, wenden wir uns zunächst dem allgemeinen Verständnis eines Industrieclusters zu. Die gängigste Definition eines Clusters stammt von Porter (1990). Er bezeichnet Cluster als »eine Gruppe von untereinander verbundenen Unternehmen und angegliederten Institutionen wie z. B. Universitäten, Organisationen zur Definition von Industrienormen und Wirtschaftsverbänden, die sich in einer gewissen räumlichen Nähe zueinander befinden und in einem spezifischen Bereich tätig sind, wobei sie durch Gemeinsamkeiten und Komplementaritäten miteinander verknüpft sind.«

Im Falle eines Bio-Clusters wird dieser »spezifische Bereich« durch eine oder mehrere Branchen der Bioökonomie gebildet. Dies beantwortet die Frage, was denn nun ein Biocluster sei, allerdings nur teilweise, da es viele Definitionen von Bioökonomie gibt, die sich auch durchaus voneinander unterscheiden. Die Begriffe Bioökonomie, biobasierte Ökonomie, Kreislauf-Bioökonomie oder wissensgestützte Bioökonomie haben alle variierende Bedeutungen mit Auswirkungen darauf, welche Sektoren nun in die Bioökonomie einzubeziehen sind. — Der hier vorgestellten Clustertypologie liegt die mehrstufige Konzeptualisierung eines Innovationssystems von Binz und Truffer (2017) zugrunde. Diese unterscheiden zwischen den verschiedenen Arten von Wissen, die innerhalb eines Bio-Clusters angewendet und weitergegeben werden sowie bestimmten produktspezifischen Aspekten der Generierung von Wertschöpfung, die im Vordergrund stehen. Einige Sektoren stützen sich mehr auf formalisierte und kodifizierte Arten von Wissen (**WTI**: Wissenschaft, Technologie und Innovation, englisch: STI) während andere Sektoren mehr auf rein praxisbezogenem Wissen vom Typ **HAI** (Handeln, Anwenden und Interagieren, englisch: DUI) aufbauen. — Die zweite Achse orientiert sich an der Art der Wertschöpfung. Ist der Sektor auf kostensenkende, standardisierte Produktionsmethoden ausgerichtet oder wird der Mehrwert durch Spezialisierung und Individualisierung bzw. Kundenanpassung geschaffen? Die verschiedenen Strategien zur Generierung von Wertschöpfung bilden ein zentrales Element zur Klassifizierung der unterschiedlichen bioökonomischen Sektoren und werden oft in der sogenannten **»Wertpyramide der Biomasse«** dargestellt (ASVELD et al. 2011). Die Idee ist, dass am Boden der Pyramide Unternehmen im Wettbewerb miteinander stehen, die einfache standardisierte Massenprodukte herstellen, während weiter oben in der Pyramide die Aktivitäten und Produkte immer spezialisierter und kundenspezifischer werden und eine immer höhere Wertschöpfung generieren.



—1

Tabelle 1: Arten von Bio-Clustern

		Wissensarten	
		HAI	WTI
Wertschöpfung	Standardisiert	**Landwirtschaftsbasierte Agglomerationen** **Beispiele:** Gewächshaus-/Gartenbau-Cluster, Weinbau-Cluster, Intensivtierhaltungsgebiete — Fragmentiertes, atomistisches Netzwerk — Traditionelles landwirtschaftliches Innovationsmodell mit starker Rolle der NAFS* bei der Innovationsentwicklung — Clusterfunktionen liegen hauptsächlich im Lobbying und in der Repräsentation des Agrarsektors — Die lokale Ressourcenbasis ist sektorspezifisch: Pflanzenbau und Milchwirtschaft mit lokalen Inputs, mehr globale Inputs für die sonstige tierische Veredelungswirtschaft.	**Bio-Cluster der Grünen Chemie** **Beispiele:** Bioraffinerien, grüne Chemie (industrielle Biotechnologie), Papier- und Zellstoffcluster — »Nabe-und-Speiche«-Netzwerk *(Hub and spoke-system)* mit einer zentralen Verarbeitungsanlage, die oft von großen etablierten Unternehmen *(MNC – Multinational Companies)* dominiert wird — Innovationsquellen sind interne Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sowie Kooperationen mit Universitäten. — Cluster bietet langfristige Absatzgarantie für Agrarprodukte. — Die lokale Ressourcenbasis ist sektor-spezifisch: Papier und Zellstoff als mehr lokale Inputs; Biokraftstoff und Bioenergie als mehr globale Inputs.
	Maßgeschneidert	**Bio-Distrikt (Marshall-Industriedistrikt)** **Beispiele:** Mode, Leder, Holzbau — Enges und informelles Netzwerk rund um Familienunternehmen — Innovation resultiert aus Kundenbedürfnissen und -interaktionen — Cluster dient der Image- und Markenbildung — Mittlere Abhängigkeit von der lokalen Ressourcenbasis	**Life-Science-Cluster** **Beispiele:** Pharmazeutika und Medizin (rote Biotechnologie), Kosmetik — Innovationsquellen aus universitärem Wissen und Spin-offs — Globales Wissensnetzwerk, lokales Finanznetzwerk mit Risikokapitalgebern — Das Cluster stellt Risikokapital bereit, Wissens-Spill over und Mentoren. — Schwache bis sehr schwache Abhängigkeit von der lokalen Ressourcenbasis

* NAFS – Nationale Agrarforschungssysteme

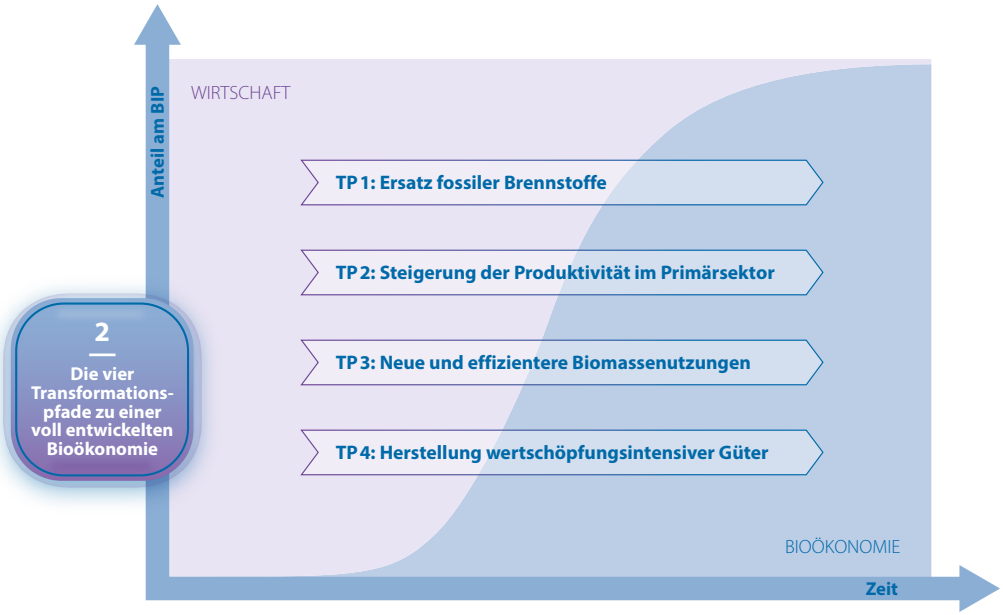
— In Tabelle 1 finden sich vier Arten von Bio-Clustern verbunden mit typischen Beispielen anderer Cluster-Typologien wie der klassischen Typologie des Industriedistriktes (MARKUSEN 1996) und der wissensbasierten Systematisierung der Cluster nach Iammarino und McCann (2006).

— Es ist wichtig, sich bewusst zu machen, dass Bio-Cluster nicht statisch sind. Während ihres Lebenszyklus können sie sich von einem zum nächsten Quadranten weiterentwickeln (s.a. BINZ und TRUFFER 2017). Eine wichtige Annahme in diesem Zusammenhang ist, dass es für die Entfaltung des vollen Potenzials einer Region essenziell ist, sich in der Biomassepyramide nach oben zu bewegen hin zu einer möglichst hohen Wertschöpfung zu Spitzenpreisen. Ausgehend vom landwirtschaftlich basierten Agglomerationscluster könnte sich ein Bio-Cluster in zwei Richtungen bewegen. Die erste Richtung wäre, die Region als Marke zu etablieren. In einem solchen Szenario würde sich ein Bio-Cluster in einem Prozess der Diversifizierung oder »Nischenbildung« von der Primärproduktion die Wertschöpfungskette hoch bewegen und dabei die lokale Produktion durch regionales Branding fördern. Die staatliche Politik sollte sich bei einem solchen Szenario auf die regionale Markenbildung und die Förderung der regionalen Diversifizierung konzentrieren, insbesondere durch die Ansiedlung neuer KMUs (Kleiner und mittlerer Unternehmen). Diese Strategie ist jedoch nicht immer möglich. Sie hängt ab von regionalen Besonderheiten und dem Vorhandensein einer nahegelegenen Stadt. Die zweite Option wäre, zu versuchen ein Bio-Cluster auf Basis der »grünen Chemie« zu bilden. Dies würde zu einer Zentralisierung der Weiterverarbeitung führen und stellt eine interessante Option für Agrarregionen mit umfangreicher Primärproduktion dar. Staatliche Stellen sollten dann versuchen, eine zentrale Verarbeitungsanlage in der Region anzusiedeln, je nach Produkt könnte es sich dabei auch um eine Bioraffinerie handeln. Der Übergang von einem Industriedistrikt nach Alfred Marshall zu einem Life-Science-Cluster stellt eine Verschiebung von HAI-Wissen zu WTI-Wissen dar. Dies würde Investitionen in die regionale Wissensinfrastruktur erfordern, insbesondere in Universitäten und anderes grundlegendes Wissen, das dazu beitragen kann, globales Wissen an lokale Gegebenheiten anzupassen und umgekehrt.

— Die Rolle verschiedener Arten von Bio-Clustern bei unterschiedlichen Transformationspfaden —

Die vier grundlegenden Arten von Bio-Clustern können einem unterschiedlichen Transformationspfad hin zur Bioökonomie folgen. In diesem Zusammenhang identifizieren Dietz et al. (2018) vier Pfade, auf denen sich ein Transformationsprozess in Richtung einer voll entfalteten Bioökonomie vollziehen kann. siehe Abb. 2

— Es ist wichtig zu beachten, dass die vier unterschiedlichen Pfade der Clusterbildung von der Angebotsseite (Rohstoffe, Produktionsfaktoren, Humankapital etc.) her determiniert werden. Zunehmende Skalen- bzw. Größenvorteile bestimmter Aktivitäten entscheiden, welche Aktivitäten im Cluster über die Zeit am stärksten wachsen und eine cluster-



2
Die vier Transformationspfade zu einer voll entwickelten Bioökonomie

spezifische regionale Spezialisierung vorantreiben. Daher bieten diese Pfade einen guten Ausgangspunkt, um über die Rolle verschiedener Arten von Bio-Clustern für die Transformation hin zu einer Bioökonomie nachzudenken. — So scheint beispielsweise für landwirtschaftsbasierte Agglomerationen die Expansion der Primärproduktion und darauf basierende Entwicklungs- bzw. Produktionspfade eine logische Konsequenz zu sein. Dahinter steht die Idee, dass technologische Innovationen zu Produktivitätssteigerungen in der Land- und Forstwirtschaft führen, was neue Produktionsmethoden ermöglicht oder neue Standorte erschließen kann. Dieser Transformationspfad folgt der Logik der **Grünen Revolution** mit ihrem Fokus auf dem agroindustriellen Modell von Landwirtschaft und den damit verbundenen Skalenvorteilen. — Ein auf grüner Chemie basierendes Cluster könnte potenziell Entwicklungspfaden folgen, die auf der Substitution fossiler Brennstoffe beruhen und die Konversion der Wirtschaft – vor allem des Energiesektors – hin zu einer Bioökonomie fördern. Dieser Pfad konzentriert sich auf Prozessinnovationen. Die Umsetzung neuer und (effizienterer) Nutzungen von Biomasse rückt in den Vordergrund. Ein solcher Transformationspfad basiert auf der Verarbeitung von Biomasse und ihrer möglichst effizienten Nutzung in nachgelagerten Sektoren. Biotechnologie, vor allem basierend auf enzymatischer Synthese, kann dabei eine wichtige Rolle spielen. — Für die Hightech-Life-Science-Cluster, aber auch für einige der Marshallschen Industriedistrikte, die sich auf Mode, Leder und Design konzentrieren, erscheint der Pfad der Erzeugung hochwertiger Güter mit »geringer Masse aber hoher Wertschöpfung« pro Einheit Output am besten geeignet. Der Unterschied zu anderen Bioclustern besteht darin, dass in den Hightech-Bioclustern die **fünf biologischen Prinzipien** (Zelltheorie, Genetik, Evolution, Homöostase, die Gesetze der Thermodynamik) und Prozesse weitgehend unabhängig von industriellen An-

wendungen der Biomasseströme eingesetzt werden. Die entsprechenden Transformationsprozesse können zu billigeren und umweltfreundlicheren Produktionsmethoden oder völlig neuen Produkten führen. In Marshallschen Bio-Clustern ist der Bezug zu land- und forstwirtschaftlichen Primärprodukten ausgeprägter. Vor allem in auf Modebranchen beruhenden Industriedistrikten können Teile des Produktionsprozesses (das Design) in Europa verbleiben, während die eigentliche Produktion irgendwo in Asien stattfindet.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Arbeit an der hier vorgestellten Typologie von Bio-Clustern ist noch nicht abgeschlossen. Sie basiert auf einer kritischen Überprüfung einiger bestehender Cluster-Typologien, kombiniert mit der Analyse von spezifischen Merkmalen verschiedener Sektoren der Bioökonomie. Die hier vorgestellte Typologie stellen »Archetypen« bzw. Idealtypen von Bio-Clustern dar. In der Realität enthalten Bio-Cluster aber meistens einen breiten Mix von Sektoren, von denen einige überhaupt nicht mit der Bioökonomie verbunden sind (z. B. Informations- und Kommunikationstechnologie – IKT). — Einschränkend ist ebenfalls anzumerken, dass die ökologischen und sozialen Auswirkungen einiger der vier bioökonomischen Transformationspfade häufig umstritten sind bzw. nicht unbedingt positiv gesehen werden. Exemplarisch ist in diesem Zusammenhang die Biokraftstoffpolitik der EU und der USA, die zu einer erhöhten Nachfrage nach Bioenergie geführt hat, mit weltweit direkten und indirekten Auswirkungen auf die Landnutzung je nach Flächenverfügbarkeit. Die negativen Umweltfolgen der Biokraftstoffe der ersten Generation haben Zweifel an der Förderpolitik für Biokraftstoffe aufkommen lassen. Zudem führten niedrige Preise für fossile Brennstoffe (aufgrund des zunehmenden Angebots an durch Fracking gewonnenem Schiefergas) zu der Forderung, weg von den Biokraftstoffen zu kommen – hin zu einer Förderpolitik, die sich auf die Herstellung von Biokunststoffen konzentriert (CARUS et al. 2011). Kritische Punkte einer Expansion des Anbaus von Biokraftstoffen sind dabei der Rebound-Effekt und räumlich sowie zeitlich auftretende negative Trade-Offs in Form von unerwünschten indirekten und direkten Landnutzungsänderungen, einer Verstärkung des Klimawandels sowie sozialer und wirtschaftlicher Abhängigkeiten. Diese nichtintendierten Folgen einer steigenden Biokraftstofferzeugung haben potenziell negative Konsequenzen für eine nachhaltige Entwicklung auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Eine vertiefte Sicht auf diese unerwünschten Effekte, nicht nur innerhalb, sondern auch außerhalb der Cluster ist notwendig. Gerade zu diesen kritischen Aspekten, die die Transformation hin zu einer Bioökonomie gefährden können, wird zukünftig in der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschergruppe **TRAFOBIT – Bedeutung von Bioclustern im Übergang zur Bioökonomie** am IAMO intensiv gearbeitet.

Quellenangabe

— **Asveld, L.; Est, R. & Stemerding, D. (2011):** Getting to the core of the bioeconomy: A perspective on the sustainable promise of biomass. The Hague: Rathenau Institute.

— **Binz, C. & Truffer, B. (2017):** Global Innovation Systems — A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. *Research Policy, 46*(7), 1284–1298.

— **Carus, M.; Carrez, D.; Kaeb, H.; Ravenstijn, J. & Venus, J. (2011):** Level Playing Field for Bio-based Chemistry and Materials. Huerth, Germany: Nova Institute.

— **Dietz, T.; Börner, J.; Förster, J. J. & von Braun, J. (2018):** Governance of the Bioeconomy: A Global Comparative Study of National Bioeconomy Strategies. *Sustainability, 10,* 3190.

— **Iammorino, S. & McCann, P. (2006):** The structure and evolution of industrial clusters: Transactions, technology and knowledge spillovers. *Research Policy, 35,* 1018–1036.

— **Markusen, A. (1996):** Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography, 72,* 293–313.

— **McCormick, K. & Kautto, N. (2013):** The Bioeconomy in Europe: An Overview. *Sustainability, 5,* 2589.

— **Ramcilovic-Suominen, S. & Pülzl, H. (2018):** Sustainable development – A 'selling point' of the emerging EU bioeconomy policy framework? *Journal of Cleaner Production,* 172, 4170–4180.

— **Zechendorf, B. (2011):** Regional biotechnology – The EU biocluster study. *Journal of Commercial Biotechnology, 17,* 209–217.

Quellen und Bildnachweise

Abb. 1 Die Wertpyramide der Biomasse © Eigene Darstellung nach Asfeld et al. 2011
Abb. 2 Die vier Transformationspfade zu einer voll entfalteten Bioökonomie © Eigene Darstellung nach Dietz et al. 2018

Sina Lehmann, Thomas Herzfeld

Kleinbäuerliche Landwirtschaft im Wandel: Ist inklusives Wachstum machbar?

Nachbericht zum IAMO Forum 2019

Im weltweiten Vergleich wird landwirtschaftliche Produktion primär in kleinen Betrieben organisiert. Diese Betriebe bieten ca. zwei Milliarden Menschen Einkommen und Beschäftigung. Sie tragen mit knapp 40 Prozent zur landwirtschaftlichen Produktion bei. Gleichzeitig leben die Mitglieder kleinbäuerlicher Haushalte übermäßig häufig in Armut und sind unterernährt. Knapp die Hälfte aller Unterernährten sowie die Mehrheit der Personen, die in absoluter Armut leben, sind Mitglieder kleinbäuerlicher Familien. — In den meisten ehemaligen zentralplanwirtschaftlichen Staaten entstanden nach der Privatisierung des Bodens und der Reorganisation der Kollektivbetriebe viele kleinbäuerliche Betriebe. Allerdings ist ihre Rolle in den verschiedenen Teilen der Region sehr unterschiedlich. Einen besonderen Einfluss für die Entwicklung der jeweiligen nationalen Agrarstrukturen hatten die gesetzlichen Bestimmungen zur Art und Weise der Privatisierung und Restrukturierung. Darüber hinaus war die gesamtwirtschaftliche Lage in den ersten Transformationsjahren von entscheidender Bedeutung. Landwirtschaftliche Kleinbetriebe wirkten als wirtschaftlicher und sozialer Puffer in schwierigen Zeiten. Allerdings ist die Zukunft kleinbäuerlicher Betriebe extrem unsicher. Häufig wollen die potenziellen Hofnachfolger die Betriebe nicht übernehmen und wenden sich nichtlandwirtschaftlichen Tätigkeiten zu. In der Regel ist dies auch mit Abwanderung aus den ländlichen Räumen verbunden. Hinzu kommt, dass die offizielle Agrarpolitik in den meisten Ländern keine speziellen Fördermaßnahmen für Kleinbetriebe vorsieht. So stellt sich die Frage, ob landwirtschaftliche Kleinbetriebe überhaupt ein Entwicklungspotenzial haben und zum wirtschaftlichen Wachstum der ländlichen Regionen beitragen können. — Das IAMO Forum 2019 in Halle (Saale), durchgeführt in Kooperation mit der Weltbank, bot vom 26. bis 28. Juni 2019 202 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus

Plenarredner George Rapsomanikis im Gespräch mit einer Konferenzteilnehmerin

Plenarredner Petr Jehlička berichtete über die Selbstversorgung mit Lebensmitteln in Mittel- und Osteuropa.

insgesamt 33 Ländern eine Plattform, das Verständnis aktueller Probleme, der Anforderungen und Perspektiven kleinbetrieblicher Landwirtschaft zu vertiefen und den Kenntnisstand über deren ökonomische, soziale und politische Implikationen auszubauen. In ihren Präsentationen und Vorträgen gaben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter anderem Empfehlungen bezüglich einer inklusiven Entwicklung kleinbetrieblicher Landwirtschaft unter Berücksichtigung verschiedener Strategien innerhalb und außerhalb des landwirtschaftlichen Sektors. — Die Präsentationen und Diskussionen der drei Plenar- und 18 Parallelsitzungen sowie einer Podiumsdiskussion fokussierten auf die gegenwärtige Situation der Kleinbetriebe, Politikoptionen für deren Förderung und die Diskussion möglicher Zukunftsszenarien für Semi-Subsistenzbetriebe. Darüber hinaus wurden das 30jährige Jubiläum des Transformationsprozesses in der mitteleuropäischen Landwirtschaft und das 25jährige Jubiläum der Gründung des IAMO gewürdigt.

Die Präsentationen aus den Plenar- und Parallelsitzungen können auf den Internet-Seiten des Forums eingesehen werden: https://forum2019.iamo.de/presentations – Passwort: forum19_IAMO!

Aktuelle Situation der Kleinbetriebe, Herausforderungen und Möglichkeiten

Das Hauptmerkmal kleiner Betriebe ist nach Ansicht des ersten Plenarredners, **George Rapsomanikis** (FAO), eine vielfältige auf Risikominimierung abzielende Produkti-

onsstruktur. Dabei spielt der Anbau stärkehaltiger Grundnahrungsmittel für den Eigenbedarf eine dominierende Rolle. Zudem seien kleine Landwirtschaftsbetriebe sowohl bezogen auf die Arbeitsleistung als auch die genutzte Fläche außerordentlich produktiv. Dennoch leben viele Kleinbäuerinnen und -bauern in Armut. Die größten Herausforderungen stellen laut Rapsomanikis die Anpassungen an den Klimawandel, das hohe Bevölkerungswachstum sowie das Fehlen von bzw. der fehlende Zugang zu Märkten für ihre Produkte dar. Unterstützende Maßnahmen müssen daher in erster Linie Investitionen in Bildung, Gesundheitswesen und Infrastruktur sowie die Förderung von »intelligenten Agrartechnologien« sein. Durch die **Entwicklung von innovativen Geschäftsmodellen** könnten kleine Erzeuger außerdem in Wertschöpfungsketten eingebunden werden. — Als zweiter Plenarredner sprach **Petr Jehlička** (Open University, London) über die in Mittel- und Osteuropa weit verbreitete Praxis der Selbstversorgung mit Lebensmitteln. Während bereits zu sozialistischen Zeiten viele Menschen einen Teil ihrer Nahrung in **Kleingärten** selbst anbauten, sei die Zahl der Gärten seit Beginn der 90er Jahre nochmals rapide angestiegen. Die Praxis der Selbstversorgung ist dabei unabhängig von gesellschaftlicher Schicht und Einkommen und geschieht nicht vorrangig aus wirtschaftlichen Gründen. Vielmehr spielen soziale Aspekte eine Rolle, wie der Wunsch nach frischen und gesunden Erzeugnissen, das Erlernen neuer Fähigkeiten bzw. neuen Wissens, die Gemeinschaft untereinander sowie das Teilen der eigenen Ernte. Hinzu kommt, dass der Anbau im eigenen Garten zumeist mit weniger chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, also nachhaltig und umweltbewusst, erfolgt. Selbstversorgung sei somit ein »stiller« Beitrag zu einer Nachhaltigkeitsstrategie in der Landwirtschaft – **»quiet sustainabilty«**. Insgesamt wertet Jehlička diese Entwicklung als Zeichen einer hohen Widerstandsfähigkeit in wirtschaftlich schwierigen Zeiten, weshalb es auch für andere Länder ein empfehlenswertes Konzept sein kann. Dennoch sei es weder Allheilmittel noch Alternative zur formalen Ernährungswirtschaft sondern eher eine wertvolle Ergänzung dazu.

Politikoptionen für Kleinbetriebe zwischen Wachstum und sozialpolitischen Zielen

In Russland waren landwirtschaftliche Kleinbetriebe und Hausgärten in den ersten Jahren nach dem politischen und wirtschaftlichen Umbruch ein wichtiger Lieferant von Lebensmitteln. Plenarredner **Stephen Wegren**, Professor an der Southern Methodist University in Dallas, gab in seinem Beitrag einen Ausblick auf die Zukunft dieser Haushalte. Seit den 2000er Jahren übernehmen zunehmend private kommerzielle Landwirtschaftsbetriebe und hierbei insbesondere Agroholdings und Mega-Farmen die Nahrungsversorgung in Russland. Vor allem diese landwirtschaftlichen Großbetriebe profitieren von der Agrarpolitik und Subventionen. Während Kleinbetriebe und -gärten wegen ihres Freizeitwertes immer existieren werden, ist ihre ökonomische Bedeutung innerhalb des landwirtschaftlichen Produktionssystems im heutigen Russland vernachlässigbar. Zukunftspotenzial für kleine und mittlere Betriebe in Russland liegt

Plenarredner Stephen Wegren beantwortet Fragen aus dem Publikum.

Heather Zhang spricht am zweiten Konferenztag als Plenarrednerin über die Situation in China.

laut Wegren insbesondere in der Herstellung hochwertiger Nahrungsmittel wie z. B. Käse und Bioprodukte. — **Heather Zhang,** Professorin an der University of Leeds schilderte anschließend die Situation der Kleinbauern und der agrarpolitischen Entwicklung in China. Kleine Hauswirtschaften spielen nach wie vor eine wichtige Rolle bei der Nahrungsmittelversorgung der chinesischen Bevölkerung. Die Markt- und Politikreformen der späten 1970er und 80er Jahre hatten für ein Wiederaufleben des Familienbetriebs gesorgt und die ländliche Wirtschaft angekurbelt. Damit gingen ein Anstieg der landwirtschaftlichen Einkommen und eine Verringerung der Armut einher. Seither sind die ländlichen Gebiete jedoch vom Wirtschaftswachstum entkoppelt. Die soziale Ungleichheit zwischen ländlichen und städtischen Regionen nimmt z. B. beim Einkommen und der Lebenserwartung stetig zu. Zhang kritisierte, dass diese Situation durch die Vernachlässigung der ländlichen Infrastruktur und eine massive Abwanderung aus den ländlichen Gebieten noch verschärft worden sei. Um diesem Trend entgegenzuwirken, setze die chinesische Regierung allerdings seit einigen Jahren eine Reihe von Maßnahmen zur Unterstützung der Kleinbauern um, wie zum Beispiel die Senkung und Abschaffung von Agrarsteuern und -gebühren, die Erhöhung von Subventionen sowie Marktinterventionen zugunsten von Kleinbäuerinnen und -bauern.

Die Zukunft von Semi-Subsistenzbetrieben

Der dritte Konferenztag widmete sich konkreten Hilfeleistungen für Kleinbetriebe, die zumindest einen Teil ihrer Produktion auch vermarkten. Die Plenarsitzung bot eine

Plattform für internationale Organisationen, ihre Arbeit in den Transformationsländern vorzustellen. Die Organisationen wurden vertreten durch **Sergiy Zorya** (Weltbank), **Sara Savastano** (Internationaler Fonds für landwirtschaftliche Entwicklung (IFAD) sowie **Boban Ilic** (Ständige Arbeitsgruppe für regionale ländliche Entwicklung in Südosteuropa (SWG in SEE). — **Sergiy Zorya** fasste zunächst die Stärken und Schwächen von Kleinbetrieben in Zentralasien zusammen. Im Verhältnis zur Fläche erwirtschafteten sie oft höhere Erträge als große Betriebe, ihre Produkte sind profitabel und marktorientiert, zudem können sie flexibel auf Marktchancen reagieren. Ihre Schwachpunkte liegen in der Sicherstellung einheitlicher Qualitäts- und Lebensmittelsicherheitsstandards, dem kleinen Produktionsvolumen, der geringen Professionalisierung sowie dem nur eingeschränkten Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten aufgrund fehlender Sicherheiten. Eine stärkere Zusammenarbeit, z. B. in Form von Genossenschaften, wäre sinnvoll, wird aber aufgrund der Erfahrungen in der zentralplanwirtschaftlichen Vergangenheit abgelehnt. Um die Höfe zu professionalisieren und noch besser in Wertschöpfungsketten zu integrieren, ist laut Zorya innovatives und proaktives Regierungshandeln notwendig ohne wie bisher einseitig die Großbetriebe zu begünstigen. Zorya sieht die Rolle der Weltbank vor allem darin, den politischen Dialog zu fördern. Sie wolle aufgrund der staatlichen Kapazitätsgrenzen öffentliche Güter und Dienstleistungen für die Agrarwirtschaft finanzieren und den Zugang der Kleinbäuerinnen und -bauern dazu sicherstellen. Weitere Maßnahmen sind Subventio-

Sara Savastano in der Plenarsitzung Internationaler Organisationen

Diskussion über die Gegensätze zwischen kleinen und großen Betriebsformen

nen für Investitionen in gemeinsame Vermögenswerte sowie die Unterstützung produktiver Partnerschaften mit Agrarunternehmen (Beispiel: dragon head enterprises in China). Auch weiterhin werden kleine Hauswirtschaften eine essentielle Rolle in der Landwirtschaft Zentralasiens einnehmen, schließt Zorya. Doch nur durch gesicherten Landbesitz und funktionierende Pachtmärkte sowie mithilfe einer innovativen Agrarpolitik kann der Strukturwandel hin zu professionell und kommerziell arbeitenden Betrieben vollzogen werden. — Im zweiten Beitrag stellte **Sara Savastano,** Direktorin für Forschung und Wirkungsanalyse beim IFAD das Wirkungsanalyse-Verfahren des IFAD vor. Die Organisation vergibt zinsgünstige Darlehen und Zuschüsse an Entwicklungsländer zur Finanzierung von Projekten und Programmen zur ländlichen Entwicklung mit dem Ziel, ihre Ernährungssicherheit zu verbessern, die Einkommen zu erhöhen und ihre Widerstandsfähigkeit zu stärken. Der IFAD hat ein mehrstufiges System zur Beurteilung der Wirkungen solcher Kredite entwickelt. Es kontrolliert, ob beobachtete Veränderungen tatsächlich auf Entwicklungsprojekte zurückzuführen sind. Savastano erklärte, dass ein einfacher Vergleich von Gebieten mit und ohne Hilfsprojekte oder der Vergleich von Indikatoren vor und nach Projekten häufig Faktoren vernachlässigt, die ebenfalls Veränderungen verursachen, z. B. wirtschaftliche Faktoren, Naturkatastrophen oder Konflikte. Die Wirkungsanalysen des IFAD sollen die zurechenbaren Auswirkungen der Hilfsprojekte besser als bisher erfassen. — In der anschließenden Diskussion wies Sergiy Zorya darauf hin, dass neben traditionellen Mechanismen wie Produktivitätssteigerung, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in der Landwirtschaft, Infrastrukturentwicklung, Stärkung landwirtschaftlicher Genossenschaften auch neue Mechanismen entscheidend seien, die es Kleinbetrieben ermöglichten, rentable und arbeitsintensive Produkte herzustellen und ihnen Zugang zu öffentlichen Finanzgütern gewährten. Sara Savastano hob hervor, dass die Arbeit des IFAD auf Kooperation, Kommunikation, Integration sowie die weite Verbreitung von Wissen abziele. Akademien, Forschungszentren, öffentliche und private Institutionen generierten dieses Wissen, das wiederum genutzt werde von globalen Organisationen, Geldgebern, politischen Entscheidungsträgern, dem Privatsektor, NGOs, einzelnen Produzenten und Verbrauchern und somit auch den Ärmsten der Bevölkerung zugutekäme. — Abschluss und weiterer Höhepunkt des IAMO Forum 2019 war die von **Sophia Davidova** moderierte Podiumsdiskussion. Darin ging es um die Frage, wie angesichts der aktuellen Trends und Entwicklungen, wie vor allem Klimawandel, Ressourcenknappheit, Urbanisierung, technologischer Wandel, Migration und der Wandel der Arbeit, die Kleinbäuerinnen und -bauern noch stärker von den Angeboten der internationalen Organisationen profitieren könnten. Es diskutierten **Sergiy Zorya**, **Sara Savastano**, **Aleksandr Petrikov** und **Lino Dias**. — **Sergiy Zorya** von der Weltbank warf einen Blick auf die Zukunft landwirtschaftlicher Kleinbetriebe. Während Semi-Subsistenzbetriebe in den entwickelteren Ländern selten werden, ist ihr Fortbestand in den Entwicklungsländern sehr wahr-

scheinlich. Aber auch in den Entwicklungsländern dürften kleine marktintegrierte (kommerzielle) Betriebe die Zukunft dominieren. In entwickelten Volkswirtschaften wird dieser Betriebstyp zunehmend von größeren Betrieben übernommen. Städtische Kleinstbetriebe werden aufgrund des technologischen Fortschritts, des Klimawandels (weniger verfügbare Flächen) und der veränderten Einstellung der Verbraucherinnen und Verbraucher zu Lebensmitteln immer beliebter und ein gesellschaftlicher Trend. — **Lino Dias,** Vizepräsident Smallholder Farming bei der Bayer AG, präsentierte die Perspektive eines großen Unternehmens, das Produktionsfaktoren für die Landwirtschaft produziert. Im Umgang mit der kleinbäuerlichen Landwirtschaft spielen sowohl unternehmerische Interessen als auch soziale Verantwortung eine Rolle. Er stellte verschiedene Beispiele für den **»Better Life«-Ansatz** von Bayer vor, bei dem Kleinbäuerinnen und -bauern in Programme integriert werden, die ihnen helfen, einen besseren Marktzugang zu erhalten und ihre Einkommen zu steigern. Für eine höhere Reichweite ist seines Erachtens eine Ausweitung erfolgreicher Programme erforderlich. — Der Beitrag von **Aleksandr Petrikov,** Direktor des Nikonov-Allrussischen Instituts für landwirtschaftliche Probleme und Informatik (VIAPI) machte deutlich, dass in Russland der Wert kleiner Betriebe oft unterschätzt wird, deren Definition sich aber deutlich von der internationalen Perspektive unterscheidet. So nehme die Bedeutung von Kleinbetrieben nach russischem Maßstab in verschiedenen Bereichen, mit Ausnahme des Schweine- und Geflügelsektors, sogar zu. Petrikov zufolge

Thomas Herzfeld bedankt sich bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des IAMO Forums.

Feier zum 25jährigen IAMO-Jubiläum (oben rechts)

Blick in den Hörsaal

Ausklang des zweiten Konferenztages beim Barbecue an der Saale

hängt die Zukunft der kleinen landwirtschaftlichen Betriebe in Russland jedoch stark von der Politik, insbesondere vom Zugang zu Krediten und der Verfügbarkeit von finanzieller Unterstützung, ab. — In der lebhaften Diskussion wurden viele Themen angesprochen, unter anderem die Digitalisierung in der Landwirtschaft und die Frage, wer die Welt in Zukunft ernähren wird. Sergiy Zorya bekräftigte, dass die Digitalisierung ein großes Thema bei der Weltbank ist und stellte die Frage, ob und inwieweit die digitale Landwirtschaft die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte ersetzen wird. Kleinbäuerinnen und -bauern dürften besonders betroffen sein, wenn sie außer der Landwirtschaft keine anderen Optionen haben. Sara Savastano wies darauf hin, dass sich auch der IFAD dem Privatsektor öffne und dies insbesondere in Bereichen wichtig sei, in denen die digitale Technologie eine Rolle spielt. Lino Dias beantwortete kritische Fragen zur Motivation von Bayer, sich für Kleinbauern zu engagieren, und erklärte, dass das Unternehmen neben seinem sozialen Engagement diese Zielgruppe auch als Zukunftsmarkt wahrnimmt. Obwohl dieser Markt schwer zu erschließen sei, wird er als Chance gesehen. In Bezug auf die Frage, wer die wachsende Bevölkerung in Zukunft ernährt, waren sich die Diskussionsteilnehmer einig, dass die landwirtschaftlichen Kleinbetriebe vor allem in Asien weiterhin eine entscheidende Rolle spielen werden. Schließlich betonte Sara Savastano, dass kleine Landwirtinnen und Landwirte sich noch stärker auf die Qualität ihrer Produkte konzentrieren müssen, da diese Eigenschaften für Verbraucherinnen und Verbraucher mit steigenden Einkommen auch in Schwellenländern immer größere Bedeutung erlangen. — Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Heterogenität der Situation kleinbäuerlicher Betriebe keine pauschalen Lösungen erlaubt. Es wird insbesondere darauf ankommen, wie es diesen Betrieben gelingt, zusätzliche Einkommensquellen über andere landwirtschaftliche Unternehmen, außerhalb der Landwirtschaft oder durch besondere Absatzstrategien zu erschließen. Angesichts der wichtigen Rolle von Kleinbetrieben für die Ernährungssicherung, Bekämpfung von Armut und Umweltdienstleistungen sollte diese Form der Landwirtschaft gleichberechtigt zu anderen Unternehmensformen behandelt werden.

Das IAMO Forum 2019 organisierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Agrarpolitik in Kooperation mit der Weltbank. Finanziell gefördert wurde die gesamte Konferenz von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Landwirtschaftlichen Rentenbank, dem Land Sachsen-Anhalt und der Stadt Halle (Saale). Außerdem konnten mit finanzieller Unterstützung des Leibniz-Wissenschaftscampus Eastern Europe – Global Area (EEGA) Postdoktorandinnen und -doktoranden zwei erfolgreich begutachtete organisierte Sitzungen veranstalten und dazu Referenten und Referentinnen einladen.

Bildnachweis

S. 91–98 Fotografie IAMO Forum 2019 © Markus Scholz

Michael Kopsidis

Das IAMO – ein Portrait

Ziele und Aufgaben

Das Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) untersucht seit 1994 die tiefgreifenden wirtschaftlichen, sozialen und politischen Veränderungsprozesse in der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie in den ländlichen Räumen seines Untersuchungsgebietes. Dieses erstreckt sich auf Mittel-, Ost- und Südosteuropa. Hinzu kommen die Transformationsländer Zentral- und Ostasiens insbesondere China. Namentlich zu Zentralasien ist die Forschung über die letzten Jahre vertieft worden. — Trotz großer Anstrengungen und vieler Erfolge liegt die agrar- und ernährungswirtschaftliche Entwicklung in vielen dieser Regionen noch weit hinter der westlicher Industrienationen zurück und schlägt dabei teilweise eigene, sehr spezifische Entwicklungswege ein. Zudem zeichnet sich ein enormes Entwicklungsgefälle zwischen erfolgreichen und stagnierenden Regionen innerhalb einzelner Länder und zwischen Staaten ab. Unterschiedlichen Transformationsverläufen, die bis heute nachwirken, kommt neben strukturellen Faktoren verschiedenster Art eine große Bedeutung zur Erklärung der Divergenz zu. — Große Schwellenländer wie Russland und China aber auch die Ukraine und Kasachstan sind zu »Global Playern« auf den Weltagrarmärkten aufgestiegen. **Zu fragen ist,** was in diesen Schlüsselökonomien geschehen muss, um wirtschaftlich und ökologisch nachhaltiges Wachstum in der Agrar- und Ernährungswirtschaft zu fördern und trotz wachsender Ansprüche an landwirtschaftliche Ressourcen nationale und globale Ernährungssicherung langfristig zu erreichen. Gleichzeitig stellt in unseren Zielländern – aber nicht nur dort – die Anpassung der Landwirtschaft und Landnutzung an den Klimawandel unter den Bedingungen einer sich globalisierenden Ökonomie eine große Herausforderung dar. Die Digitalisierung macht auch vor der Agrar- und Ernährungswirtschaft unserer Partnerregionen nicht Halt. Insofern besteht für das IAMO nicht nur thematisch, sondern auch regional ein breit gestreuter Forschungsbedarf. — Dem IAMO ist es gelungen, den Einfluss (Impact) seiner Forschung auf agrarpolitische, administrative, unternehmerisch-betriebliche und wissenschaftliche Entscheidungsträger in seinen Partnerländern deut-

lich zu erhöhen. Zusehends widmet sich das IAMO in seinen Zielregionen nicht mehr nur der wissenschaftsbasierten Politikberatung, einem klassischen Tätigkeitsfeld anwendungsorientierter (agrar)ökonomischer Forschung, sondern gestaltet Entwicklung in ihren vielfältigen Facetten mit durch eine eng in die Praxis eingebettete Begleitforschung. Ein besonderes Augenmerk richtet das Institut zusehends auf einen nachhaltigen wissenschaftlichen Kapazitätsaufbau in den eurasischen Transformationsökonomien, der weit in die Praxis ausstrahlt. Effiziente Strategien für eine erfolgreiche ländliche Entwicklung zu erarbeiten, die einer ungeregelten Armutsmigration aus ländlichen Gebieten entgegenwirken, gewinnt ebenfalls immer mehr an Bedeutung für das Institut. — Mit seiner inhaltlichen und geografischen Ausrichtung steht das IAMO weltweit einzigartig dar. Seit seiner Gründung im Jahr 1994 gehört es als außeruniversitäre Forschungseinrichtung der Leibniz-Gemeinschaft an. Die Leibniz-Gemeinschaft schließt wissenschaftlich, rechtlich und wirtschaftlich eigenständige Forschungsinstitute und Serviceeinrichtungen zusammen, die zur Erfüllung überregionaler gesamtstaatlicher Interessen gemeinsam vom Bund und den Ländern gefördert werden.

www.leibniz-gemeinschaft.de

— Die Arbeit des IAMO soll wie bereits erwähnt nicht nur zum Verständnis, sondern auch zur Bewältigung der großen Herausforderungen und der andauernden Entwicklungsdefizite in der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie der ländlichen Räume seines Untersuchungsgebietes beitragen. Aus diesem Anspruch ergeben sich die **drei Kernaufgaben des Institutes:**

— International ausgerichtete agrar- und ernährungsökonomische Forschung unter Einbeziehung der Entwicklung ländlicher Räume,

— Austausch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik,

— Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Das Institut versteht sich als gestaltende Kraft der internationalen agrarökonomischen Forschung. Exzellente Forschung bildet dabei den Motor der Entwicklung des Institutes und schafft erst die Voraussetzungen für die Erfüllung der anderen beiden Kernaufgaben. So dient das IAMO auch als Forum des Austausches und fördert auf diese Weise die internationale Vernetzung der deutschen Forschung und den Dialog zwischen Entscheidungsträgern aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft. Gleichzeitig konzentriert sich das IAMO verstärkt auf einen an internationalen Standards ausgerichteten akademischen Kapazitätsaufbau direkt in unseren Partnerländern. Angesichts der großen und neuartigen Herausforderungen für den Agrarsektor und die Politik in unseren Zielländern gewinnt nicht nur eine wissenschaftsbasierte Politikberatung, sondern auch eine praxisnahe Begleitforschung in enger Abstimmung mit den unterschiedlichsten Akteuren in den Partnerländern immer mehr an Bedeutung für die Arbeit des IAMO. Zudem nutzt es seine Kompetenzen und Mittel für die Qualifizierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei in der Förderung des akademischen Nachwuchses aus den Partnerländern. Durch seine interna-

tionale Ausrichtung und Zusammenarbeit mit anderen Lehr- und Forschungseinrichtungen trägt das IAMO auch zur Stärkung des Wissenschaftsstandortes Halle in Mitteldeutschland bei. Einen wichtigen Beitrag hierzu leistet auch die Kooperation mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU), insbesondere mit dem Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften als Teil der Naturwissenschaftlichen Fakultät III und mit dem Wirtschaftswissenschaftlichen Bereich als Teil der Juristischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät.

Wissenschaftliche Abteilungen, Forschungsfelder und Themenschwerpunkte

Die dreigliedrige Forschungsstruktur des IAMO mit den **Abteilungen Agrarpolitik, Agrarmärkte** und **Strukturentwicklung** (Kurzbezeichnungen) leitet sich aus der Ausrichtung seiner Forschung ab. Agrarpolitische Rahmenbedingungen und Gestaltungsmöglichkeiten, die Märkte im Agrar- und Ernährungssektor sowie die Entwicklung der Betriebe und Strukturen im ländlichen Raum werden analysiert. Entwicklungen auf einzelbetrieblicher Ebene und in ländlichen Räumen, der Aufbau funktionierender Agrarmärkte und die Gestaltung der Agrarpolitik hängen eng miteinander zusammen. Betriebliche und agrarpolitische Entscheidungen sowie Marktprozesse beeinflussen dabei auch die Mensch-Umweltbeziehungen in ländlichen Räumen. Gleichzeitig wirken sie auf die beiden wichtigen Zukunftsfragen der Ernährungssicherung und der Nahrungssicherheit. — Die wissenschaftliche Arbeit des IAMO ist abteilungsübergreifend in fünf Forschungsschwerpunkten organisiert, die sich auf zentrale Problemfelder der Agrarentwicklung in eurasischen Transformations- und Schwellenländern konzentrieren. Dabei verhindert die erhöhte Kommunikationsdichte innerhalb der Forschungsschwerpunkte eine Zersplitterung der Forschung. Neben positiven Bündelungseffekten erlaubt die Stärkung der Eigenverantwortlichkeit der Forschungsschwerpunkte ein effizientes, ergebnisorientiertes Forschungsmanagement.

Die Forschungsschwerpunkte sind:

I. Politik und Institutionen
II. Nutzung natürlicher Ressourcen
III. Lebensverhältnisse im ländlichen Raum
IV. Organisation der Agrarproduktion
V. Koordination von Wertschöpfungsketten

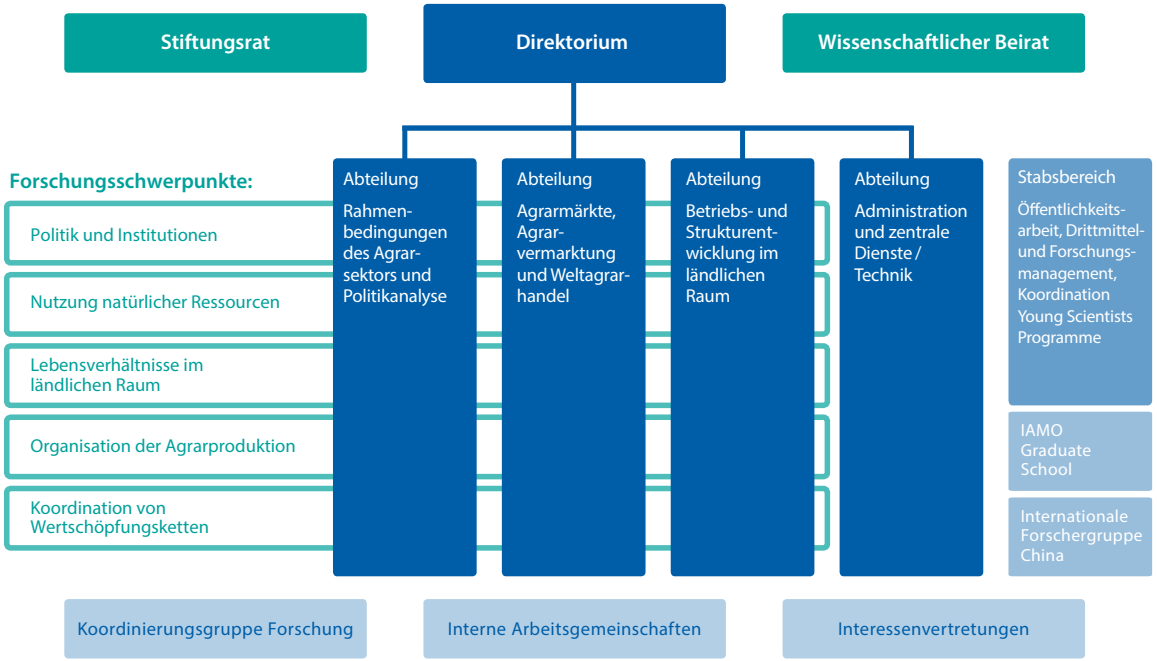
Im gegenwärtigen Mittelfristkonzept 2016–2022 erfahren die folgenden Aspekte eine stärkere Berücksichtigung als vorher:

— Auswirkungen globaler Prozesse auf Wirtschaft und Umwelt der Forschungsregion,
— Entwicklungen in Zentralasien, dem Kaukasus sowie in Russland und der Ukraine,
— Länderübergreifende vergleichende Analysen,
— Interdisziplinarität der Forschung, und der
— Dialog mit Gesellschaft, Politik und Wirtschaft.

Institutsstruktur

Das IAMO ist eine Stiftung des öffentlichen Rechts. Ihre Organe sind der Stiftungsrat, das Geschäftsführende Direktorium und der Wissenschaftliche Beirat. Das Institut gliedert sich in drei wissenschaftliche Abteilungen: — **Rahmenbedingungen des Agrarsektors und Politikanalyse,** Abteilungsleiter ist Prof. Dr. Thomas Herzfeld, — **Agrarmärkte, Agrarvermarktung und Weltagrarhandel,** Abteilungsleiter ist Prof. Dr. Dr. h.c. Thomas Glauben, — **Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum,** Abteilungsleiter ist Prof. Dr. Alfons Balmann. Die Leiter der wissenschaftlichen Abteilungen bilden zusammen mit der Leiterin der Abteilung **Administration und Zentrale Dienste/Technik,** Katja Guhr, das Geschäftsführende Direktorium des Institutes. Seit Januar 2013 sind alle vier Direktoren des Instituts gleichberechtigte geschäftsführende Direktoren mit gemeinschaftlicher Verantwortung. — In Abstimmung mit dem Stiftungsrat führt dieses Kollegialorgan die Institutsgeschäfte und gestaltet die langfristige Forschungs- und Entwicklungsplanung des IAMO. Der Wissenschaftliche Beirat berät das Direktorium und den Stiftungsrat in wissenschaftlichen Angelegenheiten und nimmt eine regelmäßige Bewertung der Arbeit des Institutes vor.

v. l. n. r.: Prof. Dr. Dr. h.c. Thomas Glauben, Katja Guhr, Prof. Dr. Thomas Herzfeld, Prof. Dr. Alfons Balmann



Organigramm

Dem Stiftungsrat haben zum 01.01.2020 folgende Persönlichkeiten angehört:

— **MinDirig. Friedrich Wacker,** Vorsitzender, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
— **N. N.,** Stellvertretende(r) Vorsitzende(r), Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt
— **Staatssekretär Dr. Ralf-Peter Weber,** Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt
— **MinR. Jobst Jungehülsing,** Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
— **Prof. Dr. Wolfgang Paul,** Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
— **Dr. Lothar Hövelmann,** DLG-Fachzentrum für Land- und Ernährungswirtschaft
— **Prof. Dr. Sebastian Lentz,** Leibniz-Institut für Länderkunde Leipzig, IfL
— **Prof. Dr. Martin Odening,** Humboldt-Universität zu Berlin

Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates sind zum 01.01.2020 gewesen:

— **Prof. Dr. Martin Banse,** Vorsitzender, Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI)
— **Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen,** Stellvertretender Vorsitzender, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, PIK
— **Prof. Dr. Štefan Bojnec,** Universität Primorska, Slowenien
— **Prof. Dr. Gertrud Buchenrieder,** Bundeswehr Universität München
— **Prof. Dr. Imre Fertö,** Zentrum für Wirtschafts- und Regionalstudien, KRTK, Ungarn
— **Prof. Dr. Sebastian Hess,** Universität Hohenheim
— **Dr. Ekaterina Krivonos,** Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO, Italien
— **Prof. Dr. ir. Miranda Meuwissen,** Universität Wageningen und Forschungszentrum, WUR, Niederlande
— **Prof. Dr. William H. Meyers,** Universität Missouri
— **Prof. Insa Theesfeld,** MLU
— **Prof. Dr. Ada Wossink,** Universität Manchester, Großbritannien
— **Prof. Dr. Katarzyna Zawalińska,** Polnische Akademie der Wissenschaften

— Kooperation mit universitären Einrichtungen —

Seit Februar 1998 erfolgt die Zusammenarbeit zwischen IAMO und MLU im Rahmen eines umfangreichen Kooperationsvertrages, der auch gemeinsame Berufungen umfasst. Die Arbeit des IAMO ist dabei besonders eng verknüpft mit dem Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften als Teil der Naturwissenschaftlichen Fakultät III sowie mit dem Wirtschaftswissenschaftlichen Bereich der Juristischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät an der MLU. Die Leiter der wissenschaftlichen Abteilungen des IAMO sind in die Lehr- und Gremientätigkeit der MLU eingebunden. Auch viele habilitierte und promovierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IAMO sind sowohl an der universitären Lehre beteiligt, als auch an der Durchführung eines bundesweit organisierten Doktorandenstudienganges. Personell vollzieht sich die Verzahnung zwischen MLU und IAMO durch die Mitgliedschaft des Prorektors für Forschung, Prof. Dr. Wolfgang Paul, als Vertreter der MLU im Stiftungsrat des IAMO. Eine neue Dimension hat die Zusammenarbeit zwischen der MLU und dem IAMO durch die Eröffnung des **Wissenschafts-Campus Halle – Pflanzenbasierte Bioökonomie** (WCH) im Juni 2012 erreicht. Der WissenschaftsCampus strebt die Intensivierung der interdisziplinären Zusammenarbeit der Hallenser Leibniz-Institute mit den thematisch korrespondierenden Fachbereichen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg auf dem Gebiet der pflanzenbasierten Bioökonomie an. Hinzu kommt eine engere Kooperation mit der MLU im Rahmen des im Januar 2017 offiziell eröffneten **Leibniz-WissenschaftsCampus Eastern Europe – Global Areas** (EEGA), der von Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, der Max-Planck Gesellschaft, der Fraunhofer Gesellschaft und von mehreren Universitäten im mitteldeutschen Raum getragen wird. Beide Campus sollen die Hochschulbildung in der Region Halle (Saale) fördern sowie den Wissens- und Technolo-

gietransfer in die Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit unterstützen. — Das IAMO kooperiert ebenfalls intensiv mit zahlreichen anderen Universitäten. Vornehmlich sind hier agrar- und wirtschaftswissenschaftliche Fakultäten zu nennen. Hinzu kommen je nach den Erfordernissen der interdisziplinären Forschung noch weitere sozial- und geisteswissenschaftliche Fachrichtungen wie z. B. Humangeografie oder Geschichte. Bezogen auf die **universitären Kooperationspartner in Deutschland** sind besonders die Standorte Berlin, Bonn, Göttingen, Gießen, Hohenheim, Kiel, München und Münster zu nennen. Neben der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg existiert mit der Humboldt-Universität zu Berlin seit 2010 ein umfassendes Kooperationsabkommen. Es bestehen des Weiteren enge Verbindungen zu agrarökonomischen Lehrstühlen bzw. zu Instituten an landwirtschaftlichen sowie ökonomischen Hochschulen und Universitäten in den Partnerländern des IAMO. — Hervorzuheben unter den **ausländischen Partneruniversitäten** sind **in China** die Peking University, die Sichuan Agricultural University und die Chinese Agricultural University – Peking; **in Russland** die Higher School of Economics (HSE) und die New Economic School Moskau (NES), beide in Moskau; **in der Ukraine** die Kyiv School of Economics (KSE), die National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine – Kyiv, die Taras Shevchenko National University of Kyiv und die Zhytomir National Agro-Ecological University (ZhNAEU); **in Usbekistan** das Samarkand Agricultural Institute (SamAI), das Samarkand Veterinary Medicine Institute (SamVMI), die Tashkent State Agrarian University und die Tashkent State Economic University; **in Kasachstan** die Kazakh National Agrarian University (KazNAU); **in Kirgisistan** die University of Central Asia; in Slowenien die University of Primorska, Koper; **in Serbien** die University of Belgrade; **in Rumänien** die University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest (UASMV); **im Kosovo** die University of Prishtina und **in Tschechien** die Czech University of Life Sciences (CULS) – Prag. Vielfältigen wissenschaftlichen Austausch pflegt das IAMO ebenfalls mit der Wageningen University und der Erasmus University Rotterdam, beide **in den Niederlanden** sowie mit der **dänischen** University of Copenhagen und der **Swedish** University of Agricultural Sciences/Uppsala. Hinzu kommen die Katholische Universität Löwen, die University of Kent **in Großbritannien** und **in Frankreich** die La Rochelle School of Business. Enge Kontakte bestehen **in den USA** zur Stanford University, zur University of Missouri und zur University of Wisconsin-Madison. Daneben gibt es noch enge Kontakte zu südamerikanischen Universitäten. Zu nennen sind hier **in Argentinien** die University of Buenos Aires und die University Mar del Plata sowie **in Brasilien** die University of Sao Paolo.

Kooperation mit außeruniversitären Einrichtungen

Von großer Bedeutung für die Arbeit des IAMO sind auch die zahlreichen Kontakte zu außeruniversitären Einrichtungen. Das IAMO kooperiert mit den Johann Heinrich von Thünen-Instituten für Betriebswirtschaft, für Ländliche Räume und für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik in Braunschweig-Völkenrode (TI), dem in Leipzig

beheimateten Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL), dem Leibniz-Institut für Geschichte und Kultur des östlichen Europa (GWZO), dem Institut für Wirtschaftsforschung in Halle (IWH), dem Potsdam-Institut für Klimaforschung (PIK) und dem Ostausschuss der Deutschen Wirtschaft. — Enge Beziehungen bestehen zu zahlreichen außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Ausland, insbesondere in Mittel- und Osteuropa, Südosteuropa, Zentral- und Ostasien. Es bestehen gute und regelmäßige Arbeitskontakte zu Instituten der jeweiligen Akademien der Wissenschaften bzw. der Agrarwissenschaften, zu regionalen Forschungsinstituten und Beratungsorganisationen sowie zu agrarökonomischen Forschungseinrichtungen, die den entsprechenden Landwirtschaftsministerien nachgeordnet sind.

Zu nennen sind hier beispielhaft das Center for Chinese Agricultural Policy (CCAP) und das Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research, beide in Peking an der **Chinesischen** Akademie der Wissenschaften; **in der Ukraine** der Ukrainian Agribusiness Club (UCAB), die Ukrainische Agrarkonföderation und der Ukrainische Agrarrat; **in Russland** das Allrussische Institut für Agrarprobleme und Informatik (VIAPI) in Moskau und das North-Western Research Institute of Economy and Organization of Agriculture, Saint Petersburg-Pushkin, **in Kasachstan** das kasachische Analytical Center of Economic Policy in the Agricultural Sector (ACEPAS)/Nur-Sultan, das Public Fund Center of Applied Research TALAP, ebenfalls in Nur-Sultan, das Kazakh Scientific-Research Institute of Cattle Breeding and Fodder Production (KAZNIIZHiK) und das Regional Environmental Centre for Central Asia; **in Usbekistan** das Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIIAME) und die NBT Consulting; das Nationale Statistische Komitee der Republik **Kirgisistan;** das International Center for Agribusiness Research and Education (ICARE) **in Armenien;** das Georgian Center for Agribusiness Development (GCAD) **in Georgien,** das Institute of Scientific Research on Economic Reforms (ISRER) **in Aserbeidschan;** das Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Ländliche Entwicklung der **Republik Kosovo;** das Institute of Agricultural Economics and Information, Prague (UZEI) und das Institute of Agricultural Economics, Belgrad, **Serbien.** Hinzu kommt das National Agricultural Technology Institute (INTA) aus **Argentinien.**

An **internationalen Organisationen** sind als Partner hervorzuheben die Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), hierbei insbesondere das FAO Regional Office for Europe and Central Asia mit Sitz in Budapest; die Weltbank; das International Food Policy Research Institute (IFPRI) und das International Water Management Institute (IWMI-CGIAR) sowie das International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA).

Neuer Leibniz-WissenschaftsCampus »Eastern Europe – Global Area«

Ganz neue Möglichkeiten der wissenschaftlichen Kooperation zwischen außeruniversitären und universitären Forschungseinrichtungen bieten die Leibniz-Wissenschafts-Campi. Am Standort Mitteldeutschland ist am 26. Januar

2017 offiziell ein neuer Leibniz-WissenschaftsCampus »Eastern Europe – Global Area« (EEGA) eröffnet worden, der sich im Kontext globaler Herausforderungen auf die Forschung zu und in den Ländern Osteuropas konzentriert. In Zusammenarbeit mit Universitäten und außeruniversitären Instituten in Leipzig, Halle (Saale) und Jena untersucht das IAMO die Globalisierung osteuropäischer und zentralasiatischer Regionen durch wirtschaftliche Verflechtungen, geopolitische Veränderungen, kulturellen Austausch und Migrationsbewegungen. Der Leibniz-WissenschaftsCampus EEGA bietet den beteiligten Einrichtungen ausgezeichnete interdisziplinäre Kooperationsmöglichkeiten für ihre Forschungs- und Transferaktivitäten sowie in der Aus- und Weiterbildung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Vermittlung von Forschungsergebnissen an Medien und in die breite Öffentlichkeit. Der WissenschaftsCampus »Eastern Europe - Global Area« wird von der Leibniz-Gemeinschaft für den Zeitraum von vier Jahren gefördert. Unter der Federführung des Leibniz-Instituts für Länderkunde (IfL) sind das IAMO, die Universitäten Leipzig, Halle-Wittenberg und Jena, das Max-Planck-Institut für ethnologische Forschung – Halle, das Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie (MOEZ) sowie das Leibniz-Institut für Geschichte und Kultur des östlichen Europa (GWZO) beteiligt. Seit seinem Start unterstützt der EEGA Aktivitäten des IAMO finanziell. Dies beinhaltet sowohl die Finanzierung mehrmonatiger Forschungsaufenthalte als auch die Unterstützung von Workshops. Hinzu kommen finanzielle Beiträge zur Deckung der Kosten des alljährlich stattfindenden IAMO Forums.

EEGA
Leibniz ScienceCampus

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Eine der drei Kernaufgaben des IAMO besteht in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Umsetzung dieser Kernaufgabe erfolgt auf verschiedenen, teilweise miteinander verzahnten Ebenen.

Doktorandenausbildung: IAMO Graduate School und Promotionskolleg

Ende 2019 arbeiteten am IAMO 58 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, davon 26 Frauen, an ihrer Promotion. Der Großteil der Promovierenden stammt dabei aus den Partnerländern des IAMO. Ihre Ausbildung entspricht internationalen Standards. Im Rahmen des »Paktes für Forschung und Innovation«, der der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an den deutschen Hochschulen entspricht, richtete das IAMO im Jahr 2007 die **IAMO Graduate School** ein. Zunächst für vier Jahre als Pilotmaßnahme durchgeführt, ist die Graduate School seit 2011 ein fester und dauerhafter Bestandteil der

Doktorandenausbildung am IAMO geworden. Alle Doktorandinnen und Doktoranden des IAMO sind automatisch Mitglieder der Graduiertenschule. Dies beinhaltet auch die Mitarbeit des IAMO am Agrarökonomischen Promotionskolleg der agrarökonomischen Institute Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. — Das **»Promotionskolleg Agrarökonomik«** ist 2005 von agrarökonomischen Instituten mehrerer deutscher Universitäten, dem Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI) und dem IAMO gemeinsam gegründet worden. www.agraroekonomik.de Es bietet in Deutschland und nun auch in Österreich und der Schweiz die erste promotionsbegleitende strukturierte Ausbildung von Doktorandinnen und Doktoranden im Bereich der Agrar- und Ernährungsökonomik sowie der ländlichen Entwicklung. Durch die systematische Vermittlung theoretischer Grundlagen und Methoden sollen die Qualität der Ausbildung und die Effizienz bei der Bearbeitung von Dissertationsthemen weiter erhöht werden. Als dritte Stufe eines konsekutiven Ausbildungssystems schließt sich das Doktorandenstudium an agrar-, ernährungs- und umweltbezogene Bachelor- und Masterstudiengänge an. — Gemeinsam tragen das Promotionskolleg die Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, die Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, der FB Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement der Justus-Liebig-Universität Gießen, das IAMO, die Fakultät Agrarwissenschaften der Universität Hohenheim, das Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der FB Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel, die Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen, die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und das Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München, die Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät der Universität Rostock, die Universität für Bodenkultur Wien, die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH) und das Thünen-Institut, Braunschweig. — Das Doktorandenstudium ist modular aufgebaut. Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IAMO arbeiteten 2019 an den Veranstaltungen zu den folgenden Modulen mit:

— The Political Economy of Agriculture in High-Income Countries,
— Introduction to Geographic Information Systems and Spatial Data Analysis,
— Foundations of Agricultural Economics,
— Agent-Based Modelling in Agricultural and Resource Economics,
— Efficiency and Productivity Analysis I – Deterministic Approaches,
— Household Behavior: Theory and Applications.

In enger Abstimmung mit den Doktorandinnen und Doktoranden bietet die IAMO Graduate School darüber hinaus spezielle Weiterbildungsseminare im Institut an, für die das

IAMO externe Referentinnen und Referenten einlädt. — Seit März 2012 ist die IAMO Graduate School auch volles **Mitglied der International Graduate Academy (InGrA)** der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. InGrA unterstützt die Einrichtung aller Formen von strukturierten Doktorandenprogrammen, koordiniert die bestehenden Programme und trägt dazu bei, ein produktives Forschungsumfeld unter Berücksichtigung der Internationalisierungs- und Gleichstellungsstrategien der Universität zu schaffen.

http://www.ingra.uni-halle.de

Darüberhinaus führt die IAMO Graduate School gemeinsam mit den agrarökonomischen Professuren für landwirtschaftliche Betriebslehre, landwirtschaftliche Marktlehre, landwirtschaftliche Unternehmensführung sowie Agrar-, Ernährungs- und Umweltpolitik vom Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der MLU ein Doktorandenseminar durch. Das Seminar dient als Forum des wissenschaftlichen Austausches über Forschungsfragen, methodische Herangehensweisen und Ergebnisse.

2019 haben vier langjährige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IAMO erfolgreich ihre **Dissertationen** an der Martin-Luther Universität eingereicht und verteidigt:

- **Collective action, institutions and the evolution of Central Asian irrigation water governance** (Iroda Amirova)
- **Responses to agrarian transition in Central Asia – Reaktionen auf die Agrartransformation in Zentralasien** (Nozilakhon Mukhamedova)
- **Spatial market efficiency of grain markets in the post-Soviet countries and implications for global food security** (Miranda Svanidze)
- **Markentreue bei Lebensmitteln. Eine Analyse unter Berücksichtigung dynamischer Prozesse am Beispiel von Tiefkühl-Pizza in Deutschland 2000–2008** (Nadine Wettstein)

Vier von IAMO-Mitarbeitern **mitbetreute externe Dissertationen** kamen ebenfalls zu einem erfolgreichen Abschluss:

- **Empirical essays on agriculture in Germany: Past and present** (Hakon Albers/Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg)
- **Understanding grassland dynamics in the steppe zone of Kazakhstan – a remote sensing analysis** (Andrey Dara/Humboldt-Universität zu Berlin)
- **Spatial competition of learning agents in agricultural procurement markets** (Hamed Khalili/Universität Bonn)
- **The effect of international migration on agricultural production patterns: Evidence from the Republic of Moldova** (Tereza Pilarova/Tschechische Agraruniversität Prag)

Während in der Graduate School die Ausbildung der Promovierenden im Mittelpunkt steht, finden die Nachwuchs- und Gastwissenschaftler und -wissenschaftlerinnen im Rahmen einer 2019 eingerichteten **Koordinierungsstelle für Nachwuchsförderung** ein breites Unterstützungsangebot in organisatorischen Belangen rund um die Anbindung an die MLU und bei Behördenangelegenheiten. Die Koordinierungsstelle berät zudem über Mentoringprogramme von Partnerinstitutionen, unterstützt die Graduate School bei der Entwicklung von zusätzlichen Qualifikationsangeboten im Bereich von methodischen Kompetenzen, entwickelt den Willkommensservice des Instituts weiter und stellt umfangreiches Informationsmaterial – perspektivisch auch auf einer eigenen Webseite – bereit. Seit 2019 wird im Rahmen der Koordinierungsstelle auch die IAMO-Alumni-Arbeit weiterentwickelt.

— Chancengleichheit am IAMO —

Die Maßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit und der Vereinbarkeit von Beruf und Familie richten sich am IAMO in erster Linie auf solche Rahmenbedingungen, die das Potenzial aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nutzen und fördern. Das IAMO erfüllt dabei schon seit vielen Jahren die forschungsorientierten Gleichstellungsstandards und betreibt eine familienbewusste Personalpolitik. Die formale Grundlage für die Gleichstellung der Geschlechter bilden das Frauenfördergesetz (FrFG) des Landes Sachsen-Anhalt und eine im Jahr 2019 mit dem Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt unterzeichnete Individualvereinbarung. Angepasst an die Institutsbedingungen bilden die »Ausführungsvereinbarung Gleichstellung« der GWK und die »Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards« der DFG dabei die Basis für die Formulierung neuer Zielstellungen. Das IAMO hat dementsprechend eine ehrenamtliche Gleichstellungsbeauftragte und eine Stellvertreterin. Diese erstellen in Zusammenarbeit mit dem Direktorium ein **Gleichstellungskonzept** sowie einen **internen Frauenförderplan.** Über das Intranet sind diese allen Institutsangehörigen zugänglich. — Bereits 2013 wurde das Institut mit dem **»Total E-Quality Prädikat«** ausgezeichnet. Eine Wiederbewerbung 2016 führte erneut zu einer positiven Bewertung und Zertifizierung für die nächsten drei Jahre. Parallel dazu hat sich das IAMO im Unternehmensnetzwerk »Erfolgsfaktor Familie« mit seiner Mitgliedschaft zu einer **familienfreundlichen Personalpolitik** bekannt. Neben der beruflichen Chancengleichheit beider Geschlechter basierend auf Begabungen, Potenzialen und Kompetenzen legt das Institut besonderen Wert darauf, die Vereinbarkeit von Beruf und Familie zu gewährleisten und weiterzuentwickeln. Die Verankerung von Chancengleichheit sowie die Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie im Arbeitsalltag erfolgt über ein bewusstes Personalmanagement, die Karriere- und Nachwuchsförderung sowie durch die Vernetzung im mitteldeutschen Dual-Career-Netzwerk. Im Zeitraum vom Herbst 2016 bis April 2018 hatte das IAMO gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) die Verantwortung für die Organisation und Durchführung der anstehenden

Verleihung der Ehrendoktorwürde an IAMO-Direktor Thomas Glauben in Taschkent

Arbeiten des Netzwerks übernommen. — Zur Forcierung und institutionellen Verankerung der Gleichstellungsaktivitäten am Institut hat das IAMO über das Programm »Förderung der Herstellung von Chancengleichheit zwischen Frauen und Männern in Wissenschaft und Forschung (FEM-Power)«, dass über den Europäischen Sozialfonds (ESF) und das Landes Sachsen-Anhalt finanziert wird, erfolgreich die Mittel für die Stelle einer Koordinatorin bzw. Koordinators für Gleichstellungsfragen und Diversity eingeworben. Das Projekt läuft über fünf Jahre. Im Mittelpunkt des Programmes **FEM-Power** steht die berufsbezogene Frauenförderung im sogenannten MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) in dem Frauen unterrepräsentiert sind. Seit dem 01.05.2019 ist **Miao-ling Hasenkamp als Koordinatorin für Gleichstellung und Diversity** am IAMO tätig. — Die **Gleichstellungsbeauftragte** des IAMO, **Franziska Appel**, engagiert sich im Arbeitskreis Chancengleichheit und Diversität der Leibniz-Gemeinschaft. Sie wurde am 8. März 2018 in den Sprecherinnenrat der Gleichstellungsbeauftragten der Leibniz-Gemeinschaft gewählt.

Preise und Auszeichnungen

In einer offiziellen Zeremonie am 13. Juni 2019 wurde IAMO-Direktor **Thomas Glauben** der Titel »Ehrendoktor der Wissenschaft« (Dr. h.c.) der staatlichen Agraruniversität Taschkent, Usbekistan, für großartige Leistungen in der Entwicklung von Ausbildung und Agrarwissenschaft verliehen. — IAMO-Wissenschaftlerin **Lijuan Miao** wurde am 19. Mai 2019 auf der 1st iEMSs Regional Conference in Nanjing, China, mit einem von drei Best-Paper-Awards ausgezeichnet. — IAMO-Mitarbeiter **Prof. Dr. Vladislav Valentinov** ist Co-Autor des Artikels »Multifunctional organisation models: A systems-theoretical framework for new venture discovery and creation«, der vom Verlag Emerald 2019 mit einem »Highly Commended Paper Award« ausgezeichnet wurde.

Die internationale China-Forschergruppe am IAMO

Erst einmal zeitlich befristet wurde 2008 die internationale China-Forschergruppe am IAMO zum Thema »Economic Development and Rural Equilibrium in Rural China« eingerichtet. Die internationale Forschergruppe dient der strukturellen und nachhaltigen internationalen Vernetzung der Forschungsaktivitäten des IAMO zu wirtschaftlichen und sozialen Prozessen in den ländlichen Gebieten der VR China. Ursprünglich bestand die Gruppe ausschließlich aus IAMO-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern. Später kamen Fachkolleginnen und -kollegen aus Göttingen, Wageningen und Peking hinzu. Im Jahr 2011 erfolgte die Absicherung durch eine dauerhafte Teilfinanzierung aus dem Pakt für Forschung und Innovation.

— 2019 wurden in der Forschergruppe zwölf Projekte bearbeitet, die eine große Bandbreite verschiedener Themen abdecken, vorwiegend in den Forschungsschwerpunkten »Lebensverhältnisse im ländlichen Raum«, »Nutzung natürlicher Ressourcen« und »Koordination von Wertschöpfungsketten« https://china.iamo.de/research/current-research-projects.

CHINA International Research GROUP

Die Forschungsthemen befassen sich unter anderem mit der Produktivität der chinesischen Landwirtschaft, den Auswirkungen einer Bodenmarktliberalisierung, mit Sozial-, Gesundheits- und Bildungspolitiken sowie den Auswirkungen chinesischer umweltpolitischer Programme auf die Umweltressourcen und die ländlichen Lebensverhältnisse. Daneben geht es auch um die komplexen Beziehungen zwischen Landnutzung und Umwelt sowie um Handelsfragen und Aspekte der Nahrungssicherheit. Die einzelnen Projekte tragen dazu bei, Lösungsansätze für wirtschaftliche, soziale und ökologische Probleme im ländlichen China zu finden. Im Mittelpunkt stehen dabei vornehmlich Fragen der zielführenden Gestaltung politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen. — Zum 20. November 2019 waren fünf Promotionsprojekte innerhalb der Forschergruppe China in Bearbeitung. Beispielhaft seien einige Forschungsergebnisse aufgeführt: Neueste Produktivitätsanalysen sprechen für eine vergleichsweise niedrige allokative und technische Effizienz chinesischer Landwirtschaftsbetriebe. Die meisten Farmen haben bei gegebener Technologie große Probleme zu den führenden Betrieben aufzuschließen. Des Weiteren wurden Gründe für verstärkte Sturzfluten in bestimmten Regionen und mögliche Gegenstrategien erörtert. Im Bereich des ländlichen Kleinunternehmertums Chinas finden sich Lerneffekte durch Unternehmensscheitern, die auch von individuellen Faktoren abhängig sind. — Wiederholte Aufenthalte von IAMO-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern in China haben sich als wichtige Voraussetzung erfolgreicher Forschungsarbeit bewährt. Ebenso sind auch Gastaufenthalte ausländischer, besonders chinesischer Kolleginnen und Kollegen am IAMO wichtig, um die Forschungsarbeit adäquat an aktuellen Entwicklungen ausrichten zu können. Zum Beispiel arbeitet die Gruppe eng mit Kolleginnen und Kollegen von der China Agricultural University, der Sichuan Agricultural University in Chengdu, sowie der Northwestern A&F University zusammen. — Ein Höhepunkt der Aktivitäten der China-Gruppe war eine China Session während des IAMO Forums 2019 am 26. Juni mit prominenten Teilnehmern aus Deutschland und China. Weiterhin hervorzuheben ist der Empfang verschiedener hochrangiger chinesischer Delegationen am IAMO, darunter der Besuch einer Gruppe des Chinesischen Ministeriums für Landwirtschaft und Ländliche Angelegenheiten (MARA) am 25. September und ein Besuch des Direktors des Rural Development Institutes der Chinese Academy of Social Sciences am 20. Oktober. Weiterhin organisierte die China Gruppe des IAMO eine gemeinsame Konferenz mit der Huazhong Agricultural University, welche vom 18.–20. Oktober in Wuhan, China, stattfand. Im Rahmen der Konferenz erfolgte die Unterzeichnung eines **Memo-**

Blick auf die Terrassen von Gästewohnungen im Institutsgebäude

randums of Understanding zwischen IAMO-Direktor Thomas Glauben und dem Direktor des College of Land Management, Prof. Anlu Zhang. Vom 18.–22. November fand in Beijing die unter Beteiligung des IAMO organisierte 5. Deutsch-Chinesische Agrarwoche statt. Hauptorganisator der Veranstaltung war das Deutsch-Chinesische Agrarzentrum (DCZ). Das 2015 gegründete DCZ ist eine gemeinsame Initiative des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und des chinesischen Ministeriums für Landwirtschaft und ländliche Angelegenheiten (MARA). Es soll politische und wirtschaftliche Beziehungen intensivieren sowie wissenschaftliche Kooperationen und Expertenaustausch befördern. Die zweite Phase des DCZ wird auf deutscher Seite durch ein Konsortium aus IAK Agrar Consulting GmbH und IAMO im Auftrag des BMEL durchgeführt.

Gäste und Stipendien am IAMO

Die Weiterbildung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern stellt eine der Kernaufgaben des IAMO dar. Wie oben bereits angeführt, konzentriert sich das IAMO dabei vorwiegend auf die Förderung des akademischen Nachwuchses aus den Partnerländern. Von überragender Bedeutung sind in diesem Zusammenhang Gastaufenthalte von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die sich von wenigen Wochen bis zu zwei Jahren erstrecken können. Neben der Abfassung gemeinsamer Publikationen stehen gerade bei den langfristigen Aufenthalten Promotionen im Vordergrund, finanziert durch externe und IAMO-Stipendien sowie Drittmittelprojekte. Im Jahr 2019 waren insgesamt 42 Stipendiatinnen und Stipendiaten am IAMO tätig und arbeiteten vornehmlich an ihrer Dissertation. 49 überwiegend junge Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler forschten im gleichen Zeitraum am Institut. Forschende aus über 25 Ländern waren 2019 am IAMO aktiv. — Die intensive Mitarbeit in internationalen, drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten fördert dabei die Einbindung junger Forschender aus den Partnerländern in die internationale Wissenschaftsgemeinschaft. Ehemalige IAMO-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter sowohl aus Deutschland als auch aus den Partnerländern arbeiten gegenwärtig bereits in internationalen Organisationen wie der EU und Weltbank oder haben Führungspositionen in ihren jeweiligen nationalen Agrarverwaltungen übernommen. Eine noch größere Zahl setzt in ihren Heimatländern die wissenschaftliche Karriere fort.

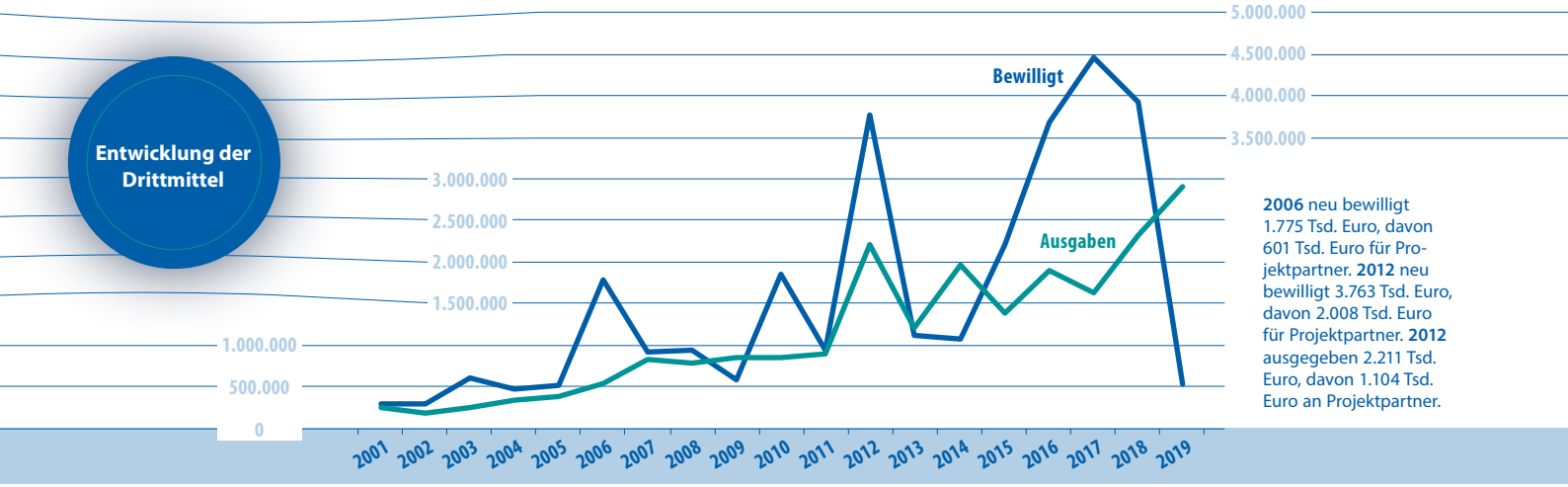
Entwicklung der Drittmittel — Drittmittelprojekte 2019

Projekttitel		Drittmittelgeber
I. Neu bewilligte drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte		
Aufbau einer Kooperation mit griechischem Partner für den Projektantrag YOUNG FARMERS	**Aufbau Young Farmers**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Institutions, change mechanisms and impacts in natural resource management of Central Asia	**INRESCA**	VolkswagenStiftung
Exchange Program of the Leibniz Research Alliance ›Sustainable Food Production and Healthy Nutrition‹ (LRA FN) joint project ›Protein Paradoxes‹	**LFV_LE_Austausch IUG**	Leibniz Forschungsverbund »Lebensmittel und Ernährung«
Determinants of Iran's Red Meat Crisis, Multidisciplinary Analysis of Supply Chain Governance	**Read Meat Crisis**	Leibniz Forschungsverbund »Krisen einer globalisierten Welt«
Innovations for increasing income of smallholders and resilience of the wheat supply chain in North African countries	**Workshop SMARTCHAIN II**	Leibniz Forschungsverbund »Krisen einer globalisierten Welt«
Rural NEET Youth Network: Modeling the risks underlying rural NEETs social exclusion	**RNYN**	EU Cost Action
Deutsch-ukrainische agrarökonomische Sommerschule II	**DAAD Sommerschule II Glauben 2020**	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Agrarwirtschaft und Gesellschaft: ein Multi-Stakeholder-Dialog	**UaAgriDigital**	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Small farms in transition: How to stimulate inclusive growth?	**IAMO Forum 2019**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Land Sachsen-Anhalt, Stadt Halle (Saale), Leibniz Gemeinschaft Forschungsverbund »Eastern Europe Global Area« (EEGA), Landwirtschaftliche Rentenbank

Projekttitel		Drittmittelgeber
II. Laufende drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte		
Forschergruppe »Agricultural Land Markets – Efficiency and Regulation« Teilprojekt 3 Ethische Fragestellungen in den landwirtschaftlichen Bodenmärkten	**AlM_ Valentinov**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Forschergruppe »Agricultural Land Markets – Efficiency and Regulation« Teilprojekt 6 Können landwirtschaftliche Bodenmarktregulierungen ihre Versprechen erfüllen? Agentenbasierte Simulationsstudien für ausgewählte deutsche Regionen	**ALM_Balmann**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Wahrnehmungen von Ungleichheiten durch soziale Vergleiche und der Übertragung auf das subjektive Wohlbefinden: Eine Mikro-Studie zu Referenzgruppen	**Wahrnehmungen_Bu und Wahrnehmungen_ JM**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Nachhaltigkeit der Forschungssoftware AgriPoliS	**Nachhaltigkeit AgriPoliS 2020**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Forschergruppe »Agricultural Land Markets – Efficiency and Regulation« Teilprojekt 7 Raumzeitliche Analyse der Auswirkungen von Bodenmärkten auf landwirtschaftliche Betriebe und die Umwelt	**ALM_Müller**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Sustainable Agricultural Development in Central Asia	**VW SUSADICA**	VolkswagenStiftung
An Innovative Pilot Program on the Re-Integration of Scientists to Central Asia: Research and Capacity Building on Food Chains under Climate Change	**VW IPreS**	VolkswagenStiftung
Political economy of agricultural policies in federal systems	**FEDAGRIPOL**	Leibniz Gemeinschaft (Leibniz Wettbewerb)
International Competence Center on Large Scale Agriculture	**LaScalA**	Leibniz Gemeinschaft (Leibniz Wettbewerb)

Einrichtung einer Nachwuchsforschergruppe im Bereich »Economics and Institutions of the Bioeconomy«	**WCH Nachwuchs-forschergruppe**	Leibniz Gemeinschaft
Digital early-warning technologies for climate crisis management and agricultural transition in Central Asia	**DETECCT**	Leibniz Forschungsverbund »Krisen einer globalisierten Welt«
Understanding food value chains and network dynamics	**VALUMICS**	EU Horizon 2020
Towards sustainable and resilient EU farming systems	**SURE Farm**	EU Horizon 2020
Doctoral Studies in GeoInformation Science	**DSinGIS**	EU Erasmus+
Cross-border analysis of grassland greenness in Asia: Climate variations, grazing pressure, and land policy change	**CROSSGRASS**	EU MSCA
Modeling individual decisions to support the European policies related to agriculture	**MIND STEP**	EU Horizon 2020
Deutsch-Ukrainischer Agrarpolitischer Dialog	**APD Ukraine**	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel Bedeutung von Bioclustern im Übergang zur Bioökonomie	**TRAFOBIT**	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Pilotprojekt zur nachhaltigen Internationalisierung ukrainischer Forschungsstrukturen im Kontext der Globalisierung der ukrainischen Ernährungswirtschaft	**UaFoodTrade**	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Klimaresilienz durch Agrarversicherungen. Innovationstransfer zur nachhaltigen ländlichen Entwicklung in Zentralasien	**KlimALEZ**	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Deutsch-Chinesisches Agrarzentrum (DCZ)	**DCZ**	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Marktmacht in landwirtschaftlichen Bodenmärkten – Bedeutung, Messung, Abgrenzung	**Marktmacht Bodenmärkte**	Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft

Chefredakteurtätigkeit von Dr. Daniel Müller für das Journal of Land Use Science	**Journal Müller**	Journal of Land Use Science
Förderung der Gleichstellung von Wissenschaftlerinnen am Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) – Schaffung der Position einer Gleichstellungskoordinator*in	**FEM Power**	Investitionsbank Sachsen-Anhalt
The Ethics and Economics of Modern Agricultural Myths	**WCH AgriMyths**	Investitionsbank Sachsen-Anhalt
Citizen Science and ICT for Advancing the prevention and control of Banana Xanthomonas Wilt (BXW) in East and Central Africa	**GIZ TRIGGER**	GIZ
AgriDigital	**PPP Serbin 2019 AgriDigital**	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
III. Abgeschlossene drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte		
Ein räumlich-dynamischer Ansatz zu Landpachtmärkten	**LandPM_MG und LandPM_AB**	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Institutional Change in Land and Labour Relations of Central Asia's Irrigated Agriculture	**VW AGRICHANGE**	VolkswagenStiftung
Balancing trade-offs between agriculture and biodiversity in the steppes of Kazakhstan	**VW BALTRAK**	VolkswagenStiftung
Schritte zu einer nachhaltigen Landnutzung in Nordargentinien	**PASANOA**	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Die Wiederbelebung der Nutztierhaltung in Zentralasien: Eine Fünf-Länder-Analyse	**ANICANET**	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Innovations for increasing income of smallholders and resillience of the wheat supply chain in North African countries	**Workshop SMARTCHAIN II**	Leibniz Forschungsverbund »Krisen einer globalisierten Welt«
Agrarwirtschaft und Gesellschaft: ein Multi-Stakeholder-Dialog	**UaAgriDialog**	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Deutsch-ukrainische agrarökonomische Sommerschule	**DAAD Sommerschule Glauben 2019**	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)



Ausgewählte Drittmittelprojekte

Im Folgenden sollen wichtige neuere Drittmittelprojekte vorgestellt werden, die beispielhaft für die umfangreichen Aktivitäten des IAMO beim akademischen Kapazitätsaufbau in seinen Zielländern stehen. Diese Projekte verbinden hochwertige wissenschaftliche Arbeit mit umfassenden Transferaktivitäten. Ihre Durchführung ist so gestaltet, dass die im Dialog mit Wirtschaft, Politik und Gesellschaft generierten Erkenntnisse wirksam zur Lösung drängender Probleme und Zukunftsfragen beitragen.

KlimALEZ – Klimaresilienz durch Agrarversicherungen. Innovationstransfer zur nachhaltigen ländlichen Entwicklung in Zentralasien

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) startete im Dezember 2017 das über drei Jahre laufende Projekt KlimALEZ. Die Fördersumme beläuft sich auf 377.000 Euro. Das BMBF finanziert das Projekt über die Förderlinie »CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen«. **Ihtiyor Bobojonov** vom IAMO koordiniert das Projekt, dass in Kooperation von Versicherungsunternehmen und Forschungseinrichtungen aus Zentralasien und Deutschland durchgeführt wird. Beteiligt sind neben dem IAMO die Humboldt-Universität zu Berlin, die Hannover Rück, die Farmers Union, die SFK Insurance (Kasachstan), die Jubilee Kyrgyzstan Insurance Company (Kirgisistan), die Gross Insurance (Usbekistan), die University of Central Asia (UCA, Kirgisistan), die Kazakh Agro Technical University (Kasachstan), das Center for Applied Research »TALAP« (Kasachstan) und die Tashkent State University of Economics (Usbekistan). — Übergeordnetes Ziel von KlimALEZ ist es, die Widerstandsfähigkeit des zentralasiatischen Agrarsektors gegenüber Klimarisiken, insbesondere Dürren, durch Innovationen in den Agrarversicherungsmärkten zu erhöhen. Anhand eines transdiszi-

plinären Ansatzes und in Kooperation mit deutschen und lokalen Versicherungsunternehmen wird gegenwärtig ein nachfrageorientiertes, indexbasiertes Agrarversicherungsprogramm für verschiedene zentralasiatische Länder entwickelt. Im Anschluss gilt es, marktfähige Versicherungsprodukte in einem Pilotprojekt an landwirtschaftliche Betriebe in Usbekistan, Kasachstan und Kirgisistan zu verkaufen und den Einfluss der Versicherungsprodukte auf die sozioökonomische Entwicklung und strategische Unternehmensentscheidungen zu messen. So lassen sich wissenschaftlich verwertbare Schlüsse bezüglich des Einflusses moderner Agrarversicherungsmärkte auf Ernährungssicherheit, Klimaresilienz und Nachhaltigkeit ziehen. Die Forschungserkenntnisse dienen den jeweiligen nationalen Regierungen und kooperierenden Versicherungsunternehmen bei der Implementierung eines nachhaltigen und landesweiten Versicherungsprogrammes. — Schon jetzt haben Aktivitäten im Rahmen von KlimALEZ Einfluss auf die Gesetzgebung in Usbekistan genommen. So wurde in einer Verordnung des usbekischen Präsidenten vom 2. August 2019 »Über Maßnahmen zur Reform der schnellen Entwicklung des Versicherungsmarktes der Republik Usbekistan« die Bedeutung der Etablierung eines Index-Versicherungsmarktes im Agrarsektor hervorgehoben. Diese Maßnahme hatten KlimALEZ-Wissenschaftler und -Wissenschaftlerinnen in den letzten zwei Jahren wiederholt zur Abfederung von Klimarisiken wie Dürre empfohlen. Die Verordnung der usbekischen Regierung stellt einen wichtigen Schritt auf diesem Weg dar.

SUSADICA – Strukturiertes Doktorandenprogramm zur nachhaltigen Agrarentwicklung in Zentralasien

SUSADICA wird gefördert durch die VolkswagenStiftung sowie das Ministerium für Landwirtschaft der Republik Usbekistan und das Ministerium für Innovative Entwicklung der Republik Usbekistan. Die gesamte Projektsumme beläuft sich auf 883.700 Euro wovon 322.500 Euro an das IAMO gehen. Leiter des Projektes ist **Martin Petrick,** vormals IAMO und seit Oktober 2018 Universitätsprofessor für Agrar-, Ernährungs- und Umweltpolitik an der Justus-Liebig-Universität Gießen. SUSADICA startete am 1. Januar 2019 und läuft über vier Jahre. — Zeitgemäße Forschung zur Agrarentwicklung in Zentralasien erfordert einen systemischen Ansatz, der die Auswirkungen der landwirtschaftlichen Ressourcennutzung für die wirtschaftliche, soziale und ökologische Nachhaltigkeit berücksichtigt. Derzeit gibt es in Zentralasien keinen Ort, an dem ein solcher Ansatz in einem akademischen Umfeld verankert ist und eine Doktorandenausbildung nach internationalen Standards erfolgt. SUSADICA hat daher die Etablierung eines wettbewerbsfähigen auf Nachhaltigkeit hin orientierten Doktorandenprogramms am Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIIAME) in Usbekistan zum Ziel, gemeinsam eingerichtet von der Justus-Liebig-Universität Gießen, dem IAMO, der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und dem Regional Environmental Centre for Central Asia (CAREC) und unterstützt von einem Netzwerk nationaler und internationaler Partner. Die Einrichtung dieses Graduiertenkollegs basiert auf vier leitenden

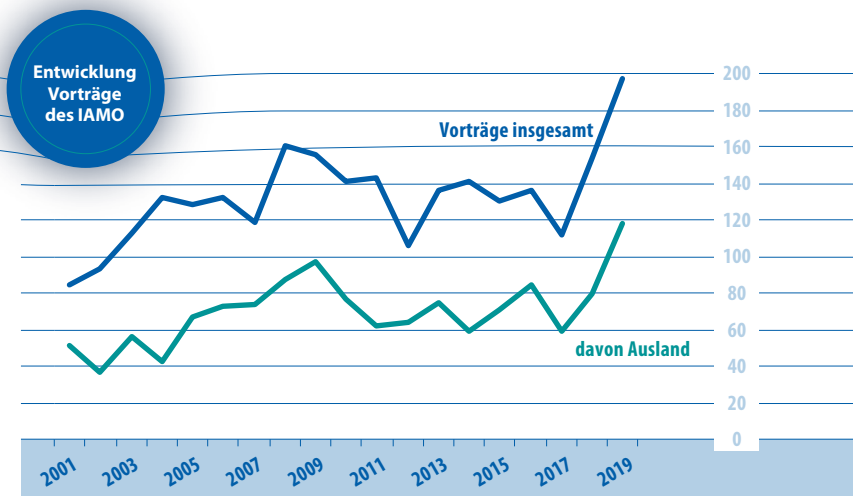
Grundgedanken: (A) der wettbewerbsorientierten und transparenten Gewinnung von Doktoranden, (B) der Fokussierung auf Forschungsthemen, die eine Verbindung zwischen dem internationalen akademischen Diskurs und Herausforderungen der Agrarentwicklung in Zentralasien herstellen, (C) einer strukturierten Ausbildung der Promovierenden, die sie zu unabhängiger Forschung befähigt, (D) die Integration in ein Netzwerk internationaler Partner und Veranstaltungen. Kandidaten und Kandidatinnen für die Graduiertenschule werden international in einem offenen Bewerbungsverfahren rekrutiert und basierend auf ihrer Qualifikation ausgewählt. Forschung und Ausbildung sind entlang einer Matrix aufgebaut, die von den drei Dimensionen der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit und den folgenden fünf Arbeitsgebieten definiert wird: (1) Umstrukturierung der Agrarbetriebe und Arbeitsbeziehungen, (2) landwirtschaftliche Innovationen und Technologie, (3) Agrarpolitik, (4) Wandel der natürlichen Umwelt und Landwirtschaft und (5) Wasser-Governance.

DSinGIS – Doktorandenausbildung in Geoinformationswissenschaften (Geoinformation Sciences)

DSinGIS startete am 15. Oktober 2017 und läuft über drei Jahre bis zum 14. Oktober 2020. Finanziert wird es von der EU im Rahmen von EU H2020 ERASMUS+ mit einer Summe von 992.169 Euro. Auf das IAMO entfallen dabei 86.116 Euro. Die in DSinGIS kooperierenden neun Projektpartner kommen aus Europa (4) und Usbekistan (5): Obuda University (OU, Ungarn), Paris Lodron University of Salzburg (PLUS, Österreich), Royal Institute of Technology (KTH; Stockholm, Schweden), IAMO (Deutschland), Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIIAME; Tashkent, Usbekistan), National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulug'bek (NUU; Tashkent, Usbekistan), Karakalpak State University named after Berdakh (KSU; Nukus, Usbekistan), Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute (SamSACEI; Samarkand, Usbekistan), Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering (TIAC; Tashkent, Usbekistan). — Ziel des DSinGIS-Projektes ist es, durch eine enge Zusammenarbeit zwischen europäischen und usbekischen Hochschuleinrichtungen die Geoinformationswissenschaften in Usbekistan nachhaltig weiterzuentwickeln. Das Projekt umfasst den Aufbau eines gemeinsamen Forschungszentrums zur Modernisierung der wissenschaftlichen Infrastruktur der beteiligten Einrichtungen in Usbekistan, verschiedene Maßnahmen zur Förderung der internationalen Vernetzung usbekischer Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sowie die Entwicklung eines strukturierten Doktorandenprogramms mit insgesamt 18 Modulen zu verschiedenen praxisrelevanten Themen aus den Bereichen Kartografie, Geodäsie und Umweltwissenschaften. Das IAMO leitet dabei das Arbeitspaket »Kompetenzentwicklung«. Verantwortlich hierfür sind **Daniel Müller** (Projektleiter), **Florian Schierhorn** und **Max Hofmann.**

Vortragstätigkeit des IAMO

Eine wichtige Aufgabe neben der Publikationstätigkeit unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist das Vorstellen und die Diskussion der erzielten Forschungsergeb-



nisse auf nationalen und internationalen Konferenzen, Tagungen und Workshops. Einen Großteil der Vorträge präsentieren IAMO-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter auf internationalen Veranstaltungen. Im Zeitraum 01.01.2019–31.12.2019 wurden die Kosten der 197 gehaltenen Vorträge entweder vollständig vom Veranstalter (30) übernommen, über Drittmittel (56) oder sonstige Quellen (13) finanziert; Mischfinanzierung lag bei 36 Vorträgen vor und aus dem IAMO-Haushalt gab es für 60 Vorträge eine komplette Kostenübernahme. Zwei Vorträge basierten auf Eigenfinanzierung.

Tagungen und Seminare

Tagungen und Seminaren kommt eine zentrale Rolle für die Erfüllung der dritten Kernaufgabe des IAMO zu: als Forum des wissenschaftlichen Austausches zu allen Fragen der Agrarentwicklung in Transformationsländern zu dienen. Die vom Institut organisierten Veranstaltungen stellen eine wichtige Plattform für den wissenschaftlichen Austausch sowohl im nationalen als auch im internationalen Maßstab dar. Neben der vertieften wissenschaftlichen Kooperation führt das Zusammentreffen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Entscheidern aus Politik und Ernährungswissenschaft oft zu wichtigen Impulsen für die Umstrukturierung des Agrar- und Ernährungssektors in den Partnerländern. Hervorgehoben sei hier auch, dass das IAMO im Bereich der Agrarökonomie einen wichtigen Beitrag zum sogenannten wissenschaftlichen Kapazitätsaufbau in Forschung und Lehre in unseren Partnerländern leistet und die Entfaltung langfristig tragfähiger Netzwerke entscheidend fördert. Im Folgenden wird über die neben dem IAMO Forum wichtigsten vom Institut 2019 durchgeführten Konferenzen, Symposien und Workshops berichtet.

UaAgriDialog Workshop – Agriculture and society: a multi-stakeholder dialogue for stable and sustainable devlopment

Unter dem Titel »Agriculture and society: A multi-stakeholder dialogue for stable and sustainable development« (UaAgriDialog) fand vom 22. bis 24. Mai 2019 in Schytomyr, Ukraine, ein Workshop statt mit 52 Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Praxis, Politik und Zivilgesellschaft. Themen, wie die Entwicklung exportorientierter Großbetriebe, die Entfaltung eines landwirtschaftlichen Bodenmarktes, die Ausbeutung ländlicher Ressourcen und eine mangelnde Infrastruktur stehen in der Ukraine zunehmend im Fokus der Öffentlichkeit. Dies umso mehr, als die ukrainische Landwirtschaft über ein großes, bisher nicht ausreichend genutztes wirtschaftliches Potenzial verfügt. Der Workshop diente als Plattform, um die

Probleme in der ukrainischen Landwirtschaft sowie die Instrumente bzw. Lösungsansätze aus der Politik und dem privaten Sektor zu diskutieren. Ansätze zur Lösung bestehender Spannungen wurden herausgearbeitet, um eine Win-Win-Situation für möglichst viele beteiligte Akteure zu erreichen. Zudem verbreitete die Veranstaltung das Wissen über möglichst nachhaltige Entwicklungsstrategien für die ukrainische Landwirtschaft unter relevanten Akteuren. Den Workshop veranstaltete das IAMO gemeinsam mit der Zhytomyr National Agroecological University, Ukraine, und dem Ukrainischen Verband junger Landwirtinnen und Landwirte. Finanziert wurde die Veranstaltung vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) aus Mittel des Auswärtigen Amtes (AA).

Wissenschaftliches Symposium zur nachhaltigen Agrarentwicklung in Zentralasien

Im Rahmen des »Strukturierten Doktorandenprogrammes zur nachhaltigen Agrarentwicklung in Zentralasien« (SUSADICA) beteiligten sich Forschende des IAMO an einem wissenschaftlichen Symposium zur Nachhaltigen Agrarentwicklung in Zentralasien, das am 27. Mai 2019 mit circa 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmern am Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIIAME) in Taschkent, Usbekistan, stattfand. Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die an Themen der Agrarentwicklung arbeiten, trafen sich mit Vertretern und Vertreterinnen von Ministerien und von internationaler Entwicklungsorganisationen, die in Zentralasien tätig sind. Die Veranstaltung bildete den Auftakt für eine Veranstaltungsreihe im Rahmen des strukturierten Doktorandenprogramms SUSADICA am Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIIAME), die gemeinsam mit der Justus-Liebig-Universität Gießen, dem IAMO, der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, dem Regionalen Umweltzentrum für Zentralasien (CAREC) und einem Netzwerk internationaler Partner durchgeführt wird. Neben Vorträgen lag der Fokus der Veranstaltung auf der Errichtung eines Labors für experimentelle Ökonomie am TIIAME. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des IAMO werden gemeinsam mit den Partneruniversitäten in Zentralasien und Deutschland über die nächsten zwei Jahre die Errichtung des Labors am TIIAME unterstützen. Als Teil der zentralen Aktivitäten, einschließlich des Kapazitätsaufbaus für Lehrkräfte und Forschende am TIIAME, sind auch Vorbereitungsmaßnahmen für die Gestaltung und Erprobung von Experimenten im Klassenraum sowie zur Durchführung von Feldversuchen vorgesehen.

Fachpodium des IAMO zur Grünen Woche 2019

Wie der Sommer 2018 gezeigt hat, fügen lang anhaltende Trockenperioden mittlerweile auch der Landwirtschaft Mitteleuropas massive Schäden zu. Ein wirksames Gegensteuern erfordert den Einsatz modernster Technologie, um zum Beispiel exakt Ertragsdaten zu erfassen und auszuwerten. Vor diesem Hintergrund kamen am 18. Januar 2019 auf dem Fachpodium **»Digitaler Kampf gegen die Dürre – Neue Technologien und Herausforderungen ihrer Umsetzung«** in Berlin mehr als 130 internationale Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zusammen, um über die bisherigen Erkenntnisse,

digitale Lösungsansätze und Implementierungshindernisse zu diskutieren. Organisiert wurde das Fachpodium vom IAMO gemeinsam mit der Arbeitsgruppe Agrarwirtschaft/German Agribusiness Alliance beim Ost-Ausschuss – Osteuropaverein der Deutschen Wirtschaft e.V. und dem Deutsch-Chinesischen Agrarzentrum. — In seiner Eröffnungsrede wies Michael Stübgen, Parlamentarischer Staatssekretär bei der Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), auf die Probleme im Agrarsektor durch zunehmende Extremwetterereignisse hin. Diese erfordern den Einsatz nachhaltiger Pflanzenbausysteme und neuartiger Pflanzenzüchtungen. »Auch der Bereich des Risikomanagements muss von Seiten der Wirtschaft, Wissenschaft aber auch Politik weiterentwickelt und verbessert werden. Forschungsprojekte wie am IAMO helfen dabei, geeignete Technologien zur Datenerfassung und -auswertung zu identifizieren und Klimaversicherungen zu etablieren«, erläuterte Stübgen. In seinem Statement erörterte Vizeminister Dr. Qu Dongyu vom Ministerium für Landwirtschaft und ländliche Angelegenheiten, China, welche große Bedeutung innovatives Management und Marketing in der Landwirtschaft für die Unterstützung der Kleinbauern in China haben. Nur durch den Einsatz digitaler Technologien und dem Angebot von Versicherungsleistungen könnten die Landwirte zukünftige Umweltrisiken bewältigen. — Vizeministerin Dr. Olga Trofimtseva vom Ministerium für Agrarpolitik und Ernährung der Ukraine führte aus, dass Entwaldung, Wassermangel und Verschlechterung der Bodenqualität auch in der ukrainischen Landwirtschaft große Herausforderungen darstellen. Durch automatisierte Bewässerungs- bzw. Entwässerungssysteme sowie digitale Berechnungen für den Einsatz von Kulturen, Pestiziden und Insektiziden ließen sich Ernteverluste erheblich minimieren und Ressourcen schonen. IAMO-Wissenschaftlerin Dr. Lena Kuhn berichtete über ihre Forschungsaktivitäten hinsichtlich des Risikomanagements in der Landwirtschaft zentralasiatischer Länder. Feldversuche in Kirgisistan haben gezeigt, dass Landwirte innovativen Methoden des Risikomanagements unter Einsatz von Satelliten- und Drohnendaten grundsätzlich aufgeschlossen sind, derartige Instrumente aber immer an die wirtschaftlichen Kapazitäten und Bedürfnisse der Landwirte angepasst werden müssen. — Im Rahmen der Podiumsdiskussion erläuterte Xu Zhenyu, Vorstandsvorsitzender der Anhui Longcom Internet of Things Co., China, wie in seinem Unternehmen auf Grundlage von IdD-Technologien (Internet der Dinge) für Kleinbauern optimierte Anbaukonzepte erarbeitet werden. Lionel Born, Strategiechef bei Spacenus GmbH, präsentierte in seinem Statement die wesentlichen Vorteile satellitengestützter Tools für die Landwirtschaft. Sein Unternehmen entwickelt Technologien, die auf künstlicher Intelligenz und Satellitenbildern basieren, um das landwirtschaftliche Potenzial auszuschöpfen. Über die Risikoabsicherungen im Agrarsektor sprach auf dem Podium Alexa Mayer-Bosse, Bereichsleiterin für Business Development and Origination, Agro and Weather Risks von der Munich Re. Sie machte deutlich, dass die Zusammenarbeit mit Behörden, Wirtschaft und wissenschaftlichen Institutionen bei

der Datenerfassung und -abgleichung ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung tragfähiger Agrarversicherungssysteme und -produkte sei. Torsten Spill, Co-Vorsitzender der Arbeitsgruppe Agrarwirtschaft beim Ost-Ausschuss – Osteuropaverein der Deutschen Wirtschaft e.V., moderierte die Podiumsdiskussion.

IAMO Forum 2020

Das IAMO Forum 2020 fand vom 24. bis 26. Juni 2020 als Online-Konferenz zum Thema **»Digital transformation – towards sustainable food value chains in Eurasia«** statt. Nicht nur in der EU, sondern auch in den eurasischen Transformationsländern beginnen digitale Technologien Landwirtschaft und Ernährungswirtschaft grundlegend zu verändern. Dies bietet neue Möglichkeiten für effizientere, wettbewerbsfähigere und nachhaltigere Lebensmittelwertschöpfungsketten. Angesichts des rapiden technologischen Wandels müssen für eine erfolgreiche digitale Transformation unterstützende rechtliche Rahmenbedingungen und Infrastruktur geschaffen, Humankapital bereitgestellt sowie das Vertrauen von Konsumenten und Produzenten gewonnen werden. — Das IAMO Forum 2020 hatte zum Ziel, Forschung, Unternehmen, Zivilgesellschaft und Politik miteinander zu vernetzen und die Debatte über ökonomische, soziale, ökologische und institutionelle Aspekte der digitalen Transformation von Lebensmittelwertschöpfungsketten zu fördern sowie Lösungen für Probleme aufzuzeigen. Der geografische Fokus lag vor allem auf Europa, Zentralasien und China. Weitere Informationen zum Forum finden Sie auf der Konferenzseite. www.iamo.de/forum/2020

Veröffentlichungen

Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter veröffentlichen ihre Forschungsergebnisse in Fachzeitschriften, Monografien, Sammelbänden, Diskussionspapieren und verbreiten sie zunehmend auch über kurze Policy Briefs. Eine vollständige Liste der Publikationen lässt sich im Internet auf der Homepage des IAMO www.iamo.de einsehen. — Auch im Berichtszeitraum haben sich die Publikationsaktivitäten positiv weiter entwickelt. Dies gilt insbesondere für referierte Artikel mit Impactfaktor, die im Science Citation Index (SCI) und Social Science Citation Index (SSCI) gelistet sind. Das IAMO-interne Qualitätsmanagement bei Publikationen zeigt somit anhaltende Wirkung.

IAMO Policy Briefs

Die IAMO Policy Briefs bereiten seit 2011 in loser Folge gesellschaftlich relevante Forschungsergebnisse des IAMO kurz und allgemeinverständlich auf. Sie richten sich insbesondere an Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wirtschaft und den Medien sowie an interessierte Laien. Die IAMO Policy Briefs wurden 2019 mit folgenden Ausgaben fortgesetzt, die sich als pdf-Datei kostenfrei von der IAMO-Homepage https://www.iamo.de/publikationen/iamo-policy-briefs herunterladen lassen:

Petrick, Martin; Djanibekov, Nodir (2019): Farm restructuring in Uzbekistan: What next? *IAMO Policy Brief No. 36*, Halle (Saale). (auch in Russisch und Usbekisch)

IAMO-Discussion Papers

Die Reihe der IAMO Discussion Paper wurde 2019 mit folgenden Ausgaben fortgesetzt, die als pdf-Datei kostenfrei von der IAMO-Homepage https://www.iamo.de/publikationen/iamo-discussion-papers heruntergeladen werden können:

Koester, Ulrich; von Cramon-Taubadel, Stephan (2019): Preisbildung auf dem Bodenmarkt. *IAMO Discussion Paper No. 181*, Halle (Saale): IAMO.

Krivonos, Ekaterina; Kuhn, Lena (2019): Trade and dietary diversity in Eastern Europe and Central Asia. *IAMO Discussion Paper No. 182*, Halle (Saale): IAMO.

Svanidze, Miranda; Götz, Linde; Đurić, Ivan; Glauben, Thomas (2019): Food security and the functioning of wheat markets in Eurasia: A comparative price transmission analysis for the countries of Central Asia and the South Caucasus. *IAMO Discussion Paper No. 183*, Halle (Saale): IAMO.

Koester, Ulrich; von Cramon-Taubadel, Stephan (2019): Besonderheiten der landwirtschaftlichen Arbeitsmärkte. *IAMO Discussion Paper No. 184*, Halle (Saale): IAMO.

Koester, Ulrich; von Cramon-Taubadel, Stephan (2019): Besonderheiten der landwirtschaftlichen Kreditmärkte. *IAMO Discussion Paper No. 185*, Halle (Saale): IAMO.

Kvartiuk, Vasyl; Herzfeld, Thomas (2019): Welfare effects of land market liberalization scenarios in Ukraine: Evidence-based economic perspective. *IAMO Discussion Paper No. 186*, Halle (Saale): IAMO.

Svanidze, Miranda; Götz, Linde (2019): Spatial market efficiency of grain markets in Russia and global food security: A comparison with the USA. *IAMO Discussion Paper No. 187*, Halle (Saale): IAMO.

Naumov, Yuriy; Pugach, Igor (2019): Проблемы и перспективы развития животноводства в Узбекистане (Problems and prospects for livestock development in Uzbekistan). *IAMO Discussion Paper No. 188*, Halle (Saale): IAMO.

Aganov, Stanislav; Kepbanov, Yolbars; Ovezmuradov, Gurbanmyrat (2019): Реструктуризация сектора животноводства в Туркменистане (Restructuring of livestock sector in Turkmenistan). *IAMO Discussion Paper No. 189*, Halle (Saale): IAMO.

Umarov, Khojamahmad (2019): Сектор животноводства в Таджикистане: Проблемы устойчивого и сбалансированного развития (Livestock sector in Tajikistan: Problems of sustainable and balanced development). *IAMO Discussion Paper No. 190*, Halle (Saale): IAMO.

Koester, Ulrich; von Cramon-Taubadel, Stephan (2019): Technischer Fortschritt in der Landwirtschaft und Agrarpreise. *IAMO Discussion Paper No. 191*, Halle (Saale): IAMO.

Studies on the Agricultural and Food Sector in Transition Economies

In der Schriftenreihe ***Studies on the Agricultural and Food Sector in Transition Economies*** werden durch das IAMO Monografien und Tagungsberichte herausgegeben, die sich mit agrarökonomischen Fragestellungen zu den Staaten Mittel- und Osteuropas sowie weiteren Transformationsländern beschäftigen. Alle Veröffentlichungen ab Band 22 lassen sich als pdf-Datei kostenfrei aus dem Internet herunterladen https://www.iamo.de/publikationen/iamo-studies. Bislang sind in der Schriftenreihe 32 Tagungs- bzw. Sammelbände und 62 Monografien erschienen. Die Veröffentlichungen 2019 waren:

Kulyk, Iryna (2019): Analysis of impediments to grain export from Russia, Ukraine and Kazakhstan: three essays. *Studies on the Agricultural and Food Sector in Transition Economies, Vol. 93*, Halle (Saale): IAMO.

Chezhia, Giorgi (2019): Oligopsony power in the Kazakh grain supply chain. *Studies on the Agricultural and Food Sector in Transition Economies, Vol. 94*, Halle (Saale): IAMO.

Wissenschaftskommunikation

Das IAMO präsentiert seine Forschungsergebnisse nicht nur gegenüber der Wissenschaftsgemeinschaft, sondern informiert auch Vertreterinnen und Vertreter aus Politik und Wirtschaft sowie die Medien und breite Öffentlichkeit über aktuelle Erkenntnisse in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. So organisiert und beteiligt sich das IAMO regelmäßig an hochrangigen wissenschaftlichen und öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen im In- und Ausland. — Ein besonderes Highlight ist das jährlich stattfindende **IAMO Forum**. Im Jahr 2019 stand die dreitägige Konferenz in Halle (Saale) unter dem Titel »**Small farms in transition: How to stimulate inclusive growth?**«. Mehr als 190 internationale Gäste aus Forschung, Wirtschaft und internationalen Organisationen diskutierten vom 26. bis 28. Juni 2019 über die Herausforderungen für landwirtschaftliche Kleinbetriebe. Der regionale Fokus der Konferenz lag primär auf Europa, Zentralasien und China. Das Forum wurde von der Abteilung Agrarpolitik des IAMO in Kooperation mit der Weltbank organisiert. Einen ausführlichen Bericht zu den Beiträgen der Plenarrednerinnen und -redner finden Sie in dieser Ausgabe (S. 91). Weiterführende Informationen sind auch auf der Konferenzseite zu finden. www.iamo.de/forum/2019 — Im Rahmen des **Global Forum for Food and Agriculture (GFFA)** in Berlin fand am 18. Januar 2019 ein Fachpodium zum Thema »**Digitaler Kampf gegen die Dürre – Neue Technologien und Herausforderungen ihrer Umsetzung**« statt. Es kamen mehr als 130 Teilnehmende aus verschiedenen Nationen zusammen, um sich über die möglichen Maßnahmen von Regierungen, Wirtschaft und Wissenschaft zur Minderung von Klimarisiken und extremen klimatischen Schocks auszutauschen. Der Schwerpunkt der Podiumsdiskussion wurde auf Erfahrungen aus der Ukraine, Südosteuropa, Zentralasien und China gelegt. Organisiert

wurde das Fachpodium vom IAMO gemeinsam mit der Arbeitsgruppe Agrarwirtschaft/German Agribusiness Alliance beim Ost-Ausschuss – Osteuropaverein der Deutschen Wirtschaft e.V. und dem Deutsch-Chinesischen Agrarzentrum. — Als Kooperationspartner beteiligte sich das IAMO am 18. September 2019 an der **Large Farm Management Conference (LFM)** in Kiew, Ukraine. Sie ist die einzige Wirtschaftskonferenz in den GUS-Staaten und in Europa, die wesentliche Aspekte eines erfolgreichen Managements landwirtschaftlicher Unternehmen abdeckt. Die Veranstaltung bot den mehr als 500 Teilnehmenden insbesondere aus den Bereichen Agrarproduktion, Investment sowie von Start-Up- und Serviceunternehmen eine Plattform, um über die Grundlagen des Managements und die Entwicklungen in der Praxis landwirtschaftlicher Betriebe und der Agrarindustrie zu diskutieren. Die Konferenz wurde hauptverantwortlich vom Ukrainian Agribusiness Club und der UCABevent Agentur durchgeführt. — Auf der **Agritechnica** in Hannover unterstützte das IAMO am 12. November 2019 ein Fachpodium mit dem Titel »**Reformen im Agrarsektor der Ukraine – Aktuelle Ergebnisse und Perspektiven**«. Vertreterinnen und Vertreter der ukrainischen Regierung informierten das Publikum über den aktuellen Stand der Reformen im Agrar- und Ernährungssektor der Ukraine. In der anschließenden Podiumsdiskussion debattierten Expertinnen und Experten aus der Agrarwirtschaft, -politik und -wissenschaft über die sich daraus ergebenden Perspektiven für Investitionen und Wachstum sowie die Entwicklung von ländlichen Räumen. Die Informationsveranstaltung wurde vom Deutsch-Ukrainischen Agrarpolitischen Dialog (APD) gemeinsam mit der DLG e.V. und dem IAMO ausgerichtet. — Neben Veranstaltungen werden Informationen zu Forschungsergebnissen und -kooperationen des IAMO aber auch über eigene Publikationsformate und Pressemitteilungen, Meldungen im Newsletter und auf der Institutsseite, Aktivitäten in sozialen Netzwerken sowie Experteninterviews verbreitet. So wurde das IAMO in zahlreichen Berichterstattungen von Rundfunk, Print- und Onlinemedien namentlich erwähnt und/oder deren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zitiert. Folgende Themen fanden im Jahr 2019 eine besondere Aufmerksamkeit:

— Bauernproteste und Defizite in der Agrarpolitik,
— Strukturwandel in der ostdeutschen Landwirtschaft,
— Problematik um die Direktzahlungen im Agrarsektor,
— Potenziale der Bioökonomie und Gentechnik,
— Digitalisierung und nachhaltiges Risikomanagement in der Landwirtschaft,
— Entwicklungen der Getreideproduktion in Russland,
— neue landwirtschaftliche Anbaumethoden in Ägypten.

Ausgewählte Beiträge in Publikums- und Fachmedien lassen sich in der Rubrik **IAMO in den Medien** auf der Internetseite des Instituts einsehen. https://www.iamo.de/presse/iamo-in-den-medien — Der elektronische **Newsletter** des IAMO erscheint vier Mal im Jahr in deutscher und englischer Sprache. Er informiert knapp 2.000 Empfängerinnen und Empfänger über die Neuigkeiten am Institut, darunter neue Forschungsprojekte, Gastaufenthalte, Veranstaltungen, Auszeichnungen und

Publikationen. Der Newsletter steht zum Nachlesen auf der Institutsseite zur Verfügung und kann auch kostenfrei abonniert werden. Newsletterbestellung — Für eine bessere Außendarstellung des IAMO und seiner Forschungsbereiche betreibt das Institut eine zweisprachige **Internetseite** www.iamo.de und www.iamo.de/en. Hier werden Informationen zu Forschungs- und Projektergebnissen, Publikationen, Veranstaltungen, Nachwuchsförderung und Stellenausschreibungen veröffentlicht und regelmäßig erweitert. Im Jahr 2019 erfolgte ein umfangreiches TYPO3-Update der Internetseite. Diese Aktualisierung ermöglichte u. a. eine verbesserte Datensicherheit, einen schnelleren Datentransfer, neue Funktionalitäten, optimierte Darstellungsweisen, bessere Bewertung bei Suchmaschinen und eine vereinfachte Handhabung bei der Bearbeitung der Internetseite. — Neuigkeiten aus dem IAMO werden zudem über die **sozialen Netzwerke** verbreitet. Auf den Social-Media-Kanälen **Facebook** www.facebook.de/iamoLeibniz und **Twitter** https://twitter.com/iamiLeibniz betreibt das IAMO jeweils ein Institutsprofil und mehrere Projekt- bzw. Gruppenprofile. — Für Fragen und Anregungen stehen Ihnen die Ansprechpartnerinnen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit gerne zur Verfügung.

presse@iamo.de

Quellen und Bildnachweise

S. 102 Das Geschäftsführende Direktorium des IAMO © Markus Scholz
S. 103 Organigramm IAMO © Eigene Darstellung
S. 111 Verleihung der Ehrendoktorwürde an IAMO-Direktor Thomas Glauben © Lena Kuhn
S. 113 Terrassen von IAMO-Gästewohnungen, 2005 © Amanda Sahrbacher
S. 118 Entwicklung der Drittmittel 2001–2019 © Institutsinterne Statistik
S. 121 Entwicklung Vorträge des IAMO 2001–2019 © Institutsinterne Statistik
S. 129 IAMO-Kindervorlesung © Markus Scholz

Neuestes Medienformat in der IAMO-Wissenschaftskommunikation: Im Rahmen des erstmals als Online-Konferenz veranstaltetem IAMO Forum 2020 wurde das Webinar »Bits, Bytes & Burger?! Digitalisierung in der Lebensmittelproduktion« organisiert. Die Vorlesung für Kinder konnte live am 26. Juni 2020 verfolgt werden. Die Aufzeichnung ist unter www.iamo.de/Kindervorlesung abrufbar.

Zukunftsmusik:
Burger aus dem
Drucker?!
FUJITSU

So finden Sie uns

mit dem Auto

Adresse

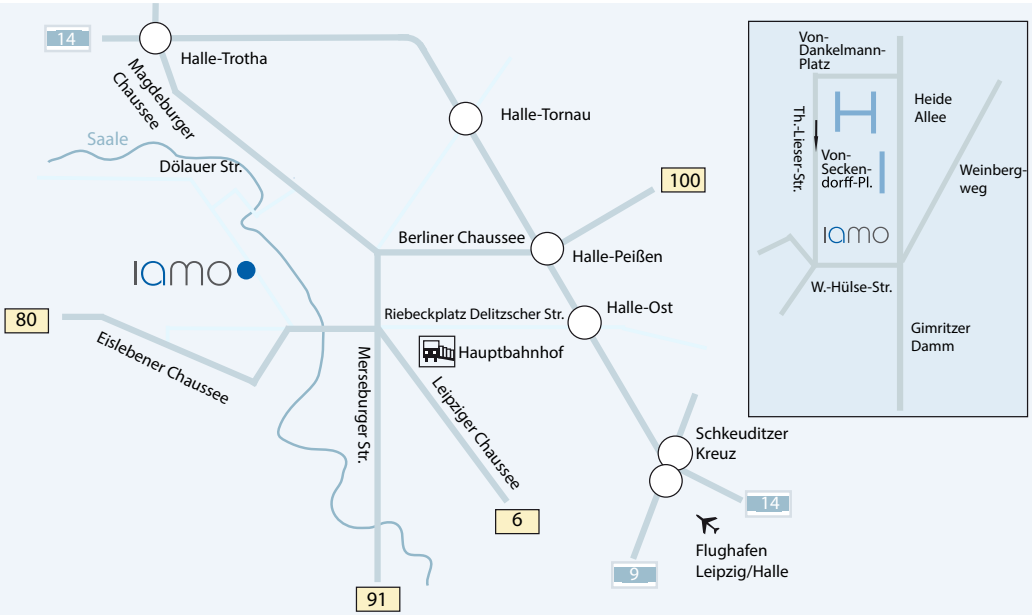
Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2
06120 Halle (Saale)

mit der Bahn

Verlassen Sie das Bahnhofsgebäude durch den Haupteingang und folgen Sie bitte der Ausschilderung Haltestelle »Riebeckplatz/Hauptbahnhof«. Hier nehmen Sie die **Straßenbahnlinie 4** in Richtung Kröllwitz. Fahren Sie bis zur **Haltestelle »Weinberg Campus«** (ca. 15 Min. Fahrtzeit). Das Institut befindet sich in Fahrtrichtung der Straßenbahn direkt auf der linken Straßenseite. — Alternativ können Sie auch die **Straßenbahnlinie 5** benutzen.

mit dem Flugzeug

20 Kilometer von Halle entfernt befindet sich der Flughafen Leipzig-Halle. Vom Flughafen verkehrt regelmäßig ein Pendelzug zum Hauptbahnhof. Den weiteren Weg können Sie unter »Anreise mit der Bahn« nachlesen.



Impressum

Die Veröffentlichungen des IAMO umfassen neben der vorliegenden Publikationsreihe
— die Serie Discussion Paper,
— die Schriftenreihe Studies on the Agricultural and Food Sector in Transition Economies,
— Jahresberichte des Institutes sowie
— die Policy Briefs.

Herausgeber
Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2
06120 Halle (Saale) Deutschland

Tel.: +49 345 2928 0
Email: iamo@iamo.de
www.iamo.de
www.facebook.com/iamoLeibniz
https://twitter.com/iamoLeibniz

Redaktion
Michael Kopsidis

Grafik, Layout, Satz
Katja Bose

Druck/Buchbinderei
Druck-Zuck GmbH
Seebener Straße 4
06114 Halle (Saale)

Titelbild/S. 1 Vegetationsmessung mit Drohne © Ihtiyor Bobojonov
© Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)
Das IAMO 2020 ist als pdf-Datei unter **www.iamo.de** verfügbar. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung und Quellenangabe des Herausgebers.

ISSN 1617-6448
ISBN 978-3-95992-093-3

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung
in Transformationsökonomien (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2 | 06120 Halle (Saale) | Deutschland | +49 345 2928-0
iamo@iamo.de | www.iamo.de | iamoLeibniz | @iamoLeibniz