

ZEF Bonn, Genscherallee 3, D-53113 Bonn, Germany

Prof. Dr. Matin Qaim
Direktor
Webseite: zef.de

Öffentliche Anhörung des Ausschusses für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
(AwZ) des Deutschen Bundestages

am 30. November 2022 zum Thema:

**Sicherung der globalen Nahrungsmittelversorgung durch innovative Methoden (z.B.
beim Anbau und in der Zucht von Nutzpflanzen)**

Stellungnahme von Prof. Dr. Matin Qaim (ZEF, Universität Bonn)

Ich fasse zunächst die Ausgangslage der globalen Nahrungsmittelversorgung und der Handlungserfordernisse für eine Welt ohne Hunger in allgemeiner Form zusammen, bevor ich konkret auf die in Themenblock 1 der Anhörung gestellten Fragen eingehe.

Ausgangssituation

- **In den letzten Jahrzehnten konnte der Hunger erfolgreich zurückgedrängt werden.** Zwischen 1950 und 2015 sank der Anteil chronisch hungernder Menschen weltweit von 50% auf 8%. Der technische Wandel in der Landwirtschaft, der vor allem bei einigen Getreidearten zu starken Ertragssteigerungen führte, war der Hauptgrund dafür, dass weltweit immer mehr Menschen ernährt werden konnten (Qaim 2022).
- **Seit 2015 steigt sowohl die Zahl als auch der Anteil hungernder Menschen leider wieder an.** Nach jüngsten Schätzungen hungern derzeit wieder über 10% der Weltbevölkerung (FAO 2022). Für den erneuten Anstieg des Hungers sind mehrere Faktoren verantwortlich, vor allem (i) häufigere Wetterextreme mit entsprechenden Ernteausfällen, (ii) Kriege und Konflikte, (iii) die Corona-Pandemie, die viele Menschen ärmer gemacht hat und (iv) sinkende Produktivitätszuwächse in der weltweiten Nahrungsproduktion.
- Über den Hunger im Sinne des Kalorienmangels hinaus leiden über 3 Mrd. Menschen weltweit an **Mikronährstoffmangel** (Eisen, Jod, Zink, Vitamine etc.). Die negativen Gesundheits- und Entwicklungsfolgen des Mikronährstoffmangels sind inzwischen mindestens ebenso groß wie die Probleme des Kalorienmangels (Gödecke et al. 2018).
- **Die Weltbevölkerung wird von heute 8 Mrd. Menschen bis 2050 auf fast 10 Mrd. Menschen anwachsen.** Der Zuwachs wird fast ausschließlich in Afrika und Asien stattfinden. In der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts wird sich die Weltbevölkerung wahrscheinlich bei fast 11 Mrd. Menschen stabilisieren. In den kommenden Jahrzehnten werden demnach 2-3 Mrd. zusätzliche Menschen ernährt werden müssen – bei knapper werdendem Flächen- und Wasserangebot.
- **Schon jetzt haben wir durch unser nicht-nachhaltiges Wirtschaften einige der planetaren Grenzen deutlich überschritten.** Landwirtschaft und Ernährung sind für ein Drittel aller Treibhausgasemissionen und für einen erheblichen Teil des globalen Artenschwunds verantwortlich.

- **Der Klimawandel hat bereits jetzt in vielen Teilen der Welt deutlich negative Auswirkungen auf die Landwirtschaft.** Das Ausmaß der negativen Folgen wird sich bei fortschreitender Erderwärmung weiter vergrößern. Der Klimawandel wird den Hunger und den Mikronährstoffmangel deutlich verschlimmern, wenn nicht sehr rasch umfangreiche Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden.
- **Das globale Ziel einer Welt ohne Hunger** wird wegen der aktuellen Rückschläge bis 2030 wohl kaum erreicht werden. Aber wir haben es in der Hand, das Ziel dennoch **innerhalb der nächsten 15-20 Jahre zu erreichen**, wenn wir als Weltgemeinschaft jetzt entschieden handeln und die richtigen Schritte in die Wege leiten.

Handlungserfordernisse

- 10 oder 11 Mrd. Menschen können gesund und nachhaltig ernährt werden, auch innerhalb der planetaren Grenzen, allerdings ist das eine große Herausforderung, die nicht durch einfache Tricks zu lösen ist. Es bedarf einer **umfassenden Transformation unserer Agrar- und Ernährungssysteme** – mit vielen Ansätzen die gleichzeitig verfolgt werden müssen, sowohl in der Produktion als auch im Konsum (Qaim 2022).
- Hunger- und Unterernährung sind **nicht nur ein Verteilungsproblem**. Die Verteilungsgerechtigkeit muss verbessert werden, was ohne erfolgreiche Armutsbekämpfung nicht möglich sein wird. Gleichzeitig muss aber sichergestellt sein, dass ausreichende Mengen an Kalorien und Nährstoffen produziert werden und für den menschlichen Konsum verfügbar sind.
- **Zur Produktion:** Die Landwirtschaft muss ertragreicher und gleichzeitig umweltfreundlicher und klimaangepasster werden. Das erfordert **agrarökologische Maßnahmen** (Bodenkonservierung, Agroforst etc.) ebenso wie die **Ausnutzung neuer Technologien**. Genomische Technologien (Gentechnik, CRISPR etc.) und digitale Technologien (Sensoren, KI etc.) bieten große Potentiale, die verantwortlich genutzt werden müssen (Qaim 2020).
- **Zur Vielfalt:** Die Landwirtschaft muss vielfältiger werden; der Fokus auf Getreide, Ölsaaten und Zucker allein reicht nicht. Vielfältigere Fruchtfolgen sind gut für den Umweltschutz und können die Resilienz der Produktionssysteme erhöhen. Vernachlässigte Kulturarten mit Potential müssen durch veränderte Agrarpolitik und spezifische Forschung (inkl. der Ausnutzung neuer Technologien) gefördert werden. Für gesunde Ernährung werden weltweit sehr viel mehr Hülsenfrüchte, Obst und Gemüse benötigt als heute produziert werden.
- Produktionssteigerungen müssen vor allem in Afrika und Asien stattfinden. Insbesondere **die afrikanische Landwirtschaft braucht einen erheblichen Boost** mit Investitionen in Infrastruktur, Technologie, Beratung, und lokale Institutionen.
- Viele Länder Afrikas und Asiens werden aber auch mit deutlichen Produktionssteigerungen im Inland dennoch auf Nahrungsimporte angewiesen bleiben, weil sich die Produktionsbedingungen in den Tropen und Subtropen durch den Klimawandel verschlechtern. Deswegen müssen **Produktion und Handel auch in Europa und anderen Gunstregionen gesteigert werden** (Qaim 2022).
- **Zu geringe globale Ertragssteigerungen bei wachsender Nachfrage führen zu einer weiteren Ausdehnung der landwirtschaftlichen Fläche in Wälder und Naturräume.** Die Ausdehnung der landwirtschaftlichen Fläche in Naturräume ist der größte Faktor für den Artenschwund und die Emission von Klimagasen aus der Landwirtschaft. Vor diesem Hintergrund ist der Ökolandbau mit seinen niedrigeren Erträgen und seinem Verbot neuer genomischer Züchtungstechnologien nicht das globale Modell für nachhaltige Landwirtschaft (Meemken und Qaim 2018).
- Produktionssteigerungen und neue Technologien sind wichtig, werden aber nicht reichen, um nachhaltige Ernährungssicherung zu garantieren. **Gleichzeitig müssen die Lieferketten effizienter und das Konsumverhalten nachhaltiger werden.** Verluste und Verschwendung von Nahrungsmitteln müssen reduziert werden.
- Die Ernährungsmuster müssen deutlich verändert werden. Vor allem bei uns in den reichen Ländern müssen wir den **Konsum von Fleisch und anderen tierischen Produkten drastisch verringern**, weil tierische Produkte einen viel größeren Umwelt- und Klimafußabdruck als pflanzliche Produkte haben. Geringe Mengen an tierischen Produkten sind mit Nachhaltigkeit vereinbar, große Mengen nicht (Parlasca und Qaim 2022).

- Die Nutzung von Getreide, Zucker und Ölsaaten als Biokraftstoffe trägt nach derzeitigem Stand der Technik nicht zum Klimaschutz bei und konkurriert direkt mit dem Ziel der Ernährungssicherung. **Die politisch vorgegebenen Beimischungsquoten für Biokraftstoffe sollten auslaufen.**

Zu den konkreten Fragen in Themenblock 1:

1. Wie gravierend sind die Folgen des Klimawandels für die Sicherstellung einer ausreichenden globalen Lebensmittelversorgung?

Der Klimawandel wird vor allem in tropischen und subtropischen Regionen Afrikas, Asiens und Lateinamerikas deutlich negative Folgen für die Landwirtschaft haben, also gerade dort, wo ohnehin schon viele Menschen hungern und von der Landwirtschaft als Einkommens- und Beschäftigungsquelle abhängig sind. Die kleinbäuerliche Landwirtschaft im globalen Süden benötigt einen Boost, um produktiver und klimaangepasster zu werden. Agrarökologische Ansätze kombiniert mit neuen genomischen Züchtungstechnologien bieten großes Potential. Gleichzeitig müssen die lokale Infrastruktur, die Institutionen und das Funktionieren der Märkte verbessert werden, um schnell auf Engpässe reagieren zu können. Wegen des nach wie vor starken Bevölkerungswachstums, den knappen lokalen Ressourcen und den Herausforderungen durch den Klimawandel werden viele Länder im globalen Süden aber dennoch auf Nahrungsimporte angewiesen bleiben. Ein effizientes internationales Handelssystem ist für den Austausch von Nahrungsmitteln zwischen Überschuss- und Defizitregionen sehr wichtig. Regionen mit günstigen Boden- und Klimabedingungen – wie Europa – müssen auch weiterhin durch produktive Landwirtschaft zur Verbesserung der Weltversorgungslage beitragen.

2. Welche Bedeutung kommen dem Anstieg der Weltbevölkerung und sich verändernder Ernährungsgewohnheiten im Vergleich zur steigenden Verwendung von Getreide für Futtermittel und Biokraftstoffe zu?

Durch den weiteren Anstieg der Weltbevölkerung wächst die Nachfrage nach Nahrungsmitteln bei knapper werdendem Flächen- und Wasserangebot. Eine weitere Ausdehnung der landwirtschaftlichen Flächen in Naturräume sollte vermieden werden, weil die Umwandlung von Naturland ein großer Treiber des Klimawandels und des globalen Artenschwunds ist. Um das Mengenproblem zu lösen, müssen wir den Konsum dort anpassen, wo dies möglich ist, z.B. durch Verringerung der Lebensmittelverschwendung und durch geringere Nutzung von Getreide und Ackerfrüchten als Tierfutter und Biosprit. Derzeit fließen rund 50% der weltweiten Getreideproduktion in den Futtertrog und weitere 10% werden zu Biosprit verarbeitet. Durch verringerten Fleischkonsum – vor allem in Europa und anderen reichen Regionen, wo viel Fleisch gegessen wird – und die Abschaffung der Biosprit-Beimischungsquoten könnten deutlich mehr Menschen ernährt werden. Gleichzeitig muss aber auch die weltweite Produktion nachhaltig gesteigert werden. Um 10 Mrd. Menschen nachhaltig mit Nahrung versorgen zu können, benötigen wir deutliche Anpassungen sowohl im Konsum als auch in der Produktion, ein „entweder/oder“ wird den großen Herausforderungen nicht gerecht.

3. Wie wirken sich der Anbau von Soja, Palmöl und anderen Cash Crops sowie Nutzpflanzen zur Herstellung von Agrotreibstoffen auf die Ernährungssicherung aus?

Soja liefert zwei Arten von Produkten, nämlich Sojaöl und eiweißreiches Schrot. Das Öl wird überwiegend für die menschliche Ernährung genutzt, das Schrot vor allem als Tierfutter. Die Ölpalme liefert vor allem Pflanzenöl, welches zu rund 70% zur menschlichen Ernährung und zu 30% außerhalb des Nahrungssektors unter anderem auch als Biokraftstoff eingesetzt wird. In einigen Ländern und Regionen ist die Nutzung von Pflanzenölen als Biokraftstoff aber weit verbreitet als in anderen. In der EU und in Indonesien werden z.B. größere Mengen an Palmöl zu Biodiesel verarbeitet. Darüber hinaus werden weltweit rund 10% der produzierten Getreidemengen ebenso wie bestimmte Anteile an Zuckerrohr und Zuckerrüben zu Bioethanol verarbeitet. In Deutschland nutzen wir derzeit Biokraftstoffe, für deren Produktion rund 3 Mio. Hektar Ackerland benötigt werden, was 25% der deutschen Ackerfläche entspricht (ein Teil davon wird aber nicht

in Deutschland produziert, sondern importiert). Damit decken wir in Deutschland aber nur 5-6% des gesamten im Transport genutzten Kraftstoffbedarfs ab. Das zeigt die Dimensionen: selbst wenn wir 100% der deutschen Ackerfläche für Biosprit verwenden würden, würden wir damit nur etwa 20-25% des gesamten Spritdarfs im Transport abdecken können. Biosprit ist also beim derzeitigen Stand der Technik keine skalierbare Option und konkurriert direkt mit dem Ziel der Ernährungssicherung.

4. Welche Bilanz ziehen Sie bzgl. der bisherigen Maßnahmen und Förderansätze der deutschen und europäischen Entwicklungszusammenarbeit? Welchen Beitrag kann die Entwicklungszusammenarbeit angesichts zunehmender Umweltkrisen künftig leisten?

Die Förderung der Landwirtschaft in den Ländern Afrikas sollte hohe Priorität haben, um die dortige Produktion zu erhöhen und klimaangepasster zu machen. In diesem Bereich muss insgesamt viel mehr investiert werden als in der Vergangenheit. Die Infrastruktur (Straßen, Bewässerung, Lagerung etc.) im ländlichen Raum muss deutlich verbessert werden. Angepasste Technologien müssen entwickelt werden. Hierbei sollten agrarökologische Ansätze mit neuen digitalen und genomischen Technologien kombiniert werden. Kleinbäuerinnen und Kleinbauern brauchen besseren Zugang zu effektiver Beratung, zu modernen Produktionstechnologien und zu Absatzmärkten. Gleichzeitig müssen die sozialen Sicherungssysteme verbessert werden, um in Schocksituationen (z.B. Dürren, Überschwemmungen) schnell und effektiv reagieren zu können. Ein effizientes und offenes internationales Handelssystem für Nahrungsmittel ist wichtig für die Ernährungssicherung und wird um Zuge des Klimawandels weiter an Bedeutung gewinnen.

5. Welche positive oder negative Bilanz ergibt sich aus dem Einsatz der industriellen Landwirtschaft und des großen Agrobusiness in den Ländern des globalen Südens? Welches ist der ökologische Preis, auch im Hinblick auf den Klimawandel und den Verlust der Biodiversität?

Wald und Naturflächen werden vor allem dann für die landwirtschaftliche Nutzung umgewandelt, wenn die Nachfrage nach Nahrung schneller steigt als die Ertragsentwicklung. An dieser Flächenumwandlung sind große Firmen ebenso wie Kleinbäuerinnen und Kleinbauern beteiligt. Die Flächenumwandlung ist ein maßgeblicher Treiber des menschengemachten Klimawandels und der Hauptfaktor für den Rückgang der terrestrischen Biodiversität. Studien zeigen, dass durch den technologiebedingten Ertragsfortschritt in der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten deutlich weniger neue Flächen in Kultur genommen wurden als das ansonsten der Fall gewesen wäre. Insofern ist weiterer Ertragsfortschritt ein wichtiger Mechanismus für den Umwelt- und Klimaschutz. Allerdings muss der zukünftige Ertragsfortschritt viel stärker von der Nutzung chemischer Inputs entkoppelt werden, weil die intensive Nutzung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auch erhebliche Umweltprobleme mit sich bringt. Hier müssen vielfältigere Fruchtfolgen, verbesserte Anbaupraktiken und auch neue genomische und digitale Technologien helfen.

6. In welchem Ausmaß werden in Deutschland und der EU aktuell die industrielle und die (agro-)ökologische Landwirtschaft gefördert bzw. unterstützt? Sind die aktuellen Förderansätze noch zeitgemäß? Welche Auswirkungen hat die aktuelle deutsche und europäische landwirtschaftliche Produktionsweise sowie ihre Förderung für Länder des globalen Südens?

Nach dem 2. Weltkrieg war die Agrarpolitik in Europa über Jahrzehnte hinweg so ausgelegt, dass europäische Landwirte an die Produktionsmenge gekoppelte Subventionen erhielten, d.h. die subventionierten Erzeugerpreise lagen deutlich oberhalb der internationalen Preise. Exporte wurden ebenfalls subventioniert, um die einheimische „Überproduktion“ auf dem Weltmarkt verkaufen zu können. Diese europäische Politik senkte die Preise auf den internationalen Märkten. Von den niedrigen Preisen profitierten importabhängige Länder, gleichzeitig erschwerten die niedrigen Preise aber auch die Entwicklung der Landwirtschaft in vielen Ländern des Globalen Südens. Seit Anfang der 2000er Jahre wurde die europäische Agrarpolitik jedoch grundlegend reformiert: die Preis- und Exportsubventionen wurden abgeschafft. Stattdessen gibt es nun direkte Einkommenstransfers für europäische Landwirte, deren Höhe anhand der bewirtschafteten Fläche bemessen wird. Die heutigen Einkommenstransfers sind in vielerlei Hinsicht zu kritisieren – vor allem, weil sie nicht das richtige Instrument sind, um wichtige Nachhaltigkeitsziele zu

erreichen. Dennoch sind die Auswirkungen der heutigen EU-Agrarpolitik auf internationale Märkte und die Länder des Globalen Südens wesentlich geringer als die Effekte der vorherigen Preis- und Exportsubventionen.

Die europäische Agrarpolitik muss mit Blick auf Nachhaltigkeit weiter grundlegend reformiert werden. Die an die Fläche gekoppelten Einkommenstransfers sind nicht mehr zeitgemäß und sollten abgeschafft werden. Freiwerdende Mittel sollten gezielt zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele eingesetzt werden (Umwelt- und Klimaschutz, Vielfalt, Tierwohl). Gleichzeitig dürfen aber auch Produktionsziele in Europa nicht aus den Augen verloren werden. Europa importiert heute schon viele Agrarprodukte. Wenn wir in Europa weniger produzieren würden, müsste hierzulande niemand hungern, weil wir reich genug sind, um auch bei steigenden Weltmarktpreisen noch mehr von anderswo importieren zu können. Länder im Globalen Süden würden es dann aber noch deutlich schwerer haben. Der Klimawandel hat im Globalen Süden viel stärker negative Auswirkungen als bei uns. Deswegen muss ein landwirtschaftlicher Gunststandort – wie Europa – den eigenen Beitrag zur Weltversorgungslage im Blick behalten. Hohe Produktions- und Umweltziele in Einklang zu bringen wird ohne neue Technologien kaum möglich sein. Gleichzeitig sollte die europäische Agrar- und Ernährungspolitik aber auch das Ziel des nachhaltigeren Konsums konsequenter verfolgen als bisher.

7. Welche positive oder auch negative Rolle spielen globale Saatgutfirmen und Saatgutbanken und was bedeutet der Einsatz von hybridem Saatgut für die Bauern/ Bäuerinnen, etwa im Hinblick auf Abhängigkeitsverhältnisse?

Genetische Innovationen können und müssen für die nachhaltige Entwicklung von Landwirtschaft und Ernährung (inkl. Ernährungssicherung sowie Umwelt- und Klimaschutz) eine wichtige Rolle spielen. Insbesondere die neuen gentechnischen Züchtungsmethoden bieten große Potentiale, Pflanzen schneller und präziser zu verändern, um so die Landwirtschaft produktiver und gleichzeitig umweltfreundlicher und klimaangepasster zu machen. Dabei sollten Sorten mit neuen Eigenschaften nie als Allheilmittel oder als Ersatz für andere systemische und strukturelle Innovationen verstanden werden, sondern stets als Teil einer breiteren Innovationsstrategie. Eine neue dürretolerante Sorte kann z.B. große Vorteile bringen, aber sie muss auch für Kleinbauern zugänglich und erschwinglich sein und in ein vielfältiges Anbausystem integriert werden, um tatsächlich ihre Potentiale für nachhaltige Entwicklung entfalten zu können. Private Saatgutfirmen können bei der Entwicklung neuer Sorten einen Beitrag leisten, aber in vielen Bereichen wird auch weiterhin öffentliche Forschung benötigt, um Nachhaltigkeitsziele erreichen zu können.

Quellen

- FAO (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022*. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, <https://www.fao.org/publications/sofi/2022/en/>.
- Gödecke, T., Stein, A.J., Qaim, M. (2018). The global burden of chronic and hidden hunger: Trends and determinants. *Global Food Security* 17, 21-29. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.03.004>.
- Meemken, E.M., Qaim, M. (2018). Organic agriculture, food security, and the environment. *Annual Review of Resource Economics* 10, 39-63. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-resource-100517-023252>.
- Parlasca, M.C., M. Qaim (2022). Meat consumption and sustainability. *Annual Review of Resource Economics* 14, 17-41. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-111820-032340>.
- Qaim, M. (2022). Nachhaltige Welternährung vor dem Hintergrund globaler Krisen. In: *Aktuelle Fragen der Agrar- und Agrarhandelspolitik*, Festschrift, Wirtschaftsausschuss für Außenhandelsfragen beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin, S. 31-43.
- Qaim, M. (2020). Role of new plant breeding technologies for food security and sustainable agricultural development. *Applied Economic Perspectives and Policy* 42, 129-150. <https://doi.org/10.1002/aep.13044>.