

Anhörung „Welternährung und Klimawandel“ des Ausschusses für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (AwZ)

Die Klimakrise verschärft Armut und Hunger

Agrar-Emissionen

Der Anteil von Emissionen aus Forst- und Landwirtschaft sowie anderen Landnutzungen an den globalen Emissionen beträgt **24 Prozent** (IPCC) und bis zu **50 Prozent** (GRAIN), wenn die Emissionen ab dem Hof bis zur Ladentheke berücksichtigt werden. Die fünf **größten Fleisch- und Milchkonzerne** verursachen jährlich mehr THG-Emissionen als Exxon, Shell oder BP (IATP). Agrar-Emissionen sind in **Afrika** sehr niedrig.

Die Lage ist ernst, sehr ernst: Negative Auswirkungen der Erderhitzung sind bereits heute unvermeidbar. Das im Pariser Abkommen verankerte Ziel, die globale Temperaturerhöhung auf maximal **1,5°C** über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, wird nicht erreicht, es sei denn die weltweiten Emissionsreduktionsziele werden bis 2030 deutlich angehoben. Bis 2050 müssten die Emissionen global auf Netto-Null gebracht werden. Kritisch ist hierbei, dass die derzeitigen globalen **Klimaschutzszenarien** vor allem von weiterem Wirtschaftswachstum ausgehen, auch im globalen Norden. Die Weltgemeinschaft ist mit den derzeitigen Klimaschutzverpflichtungen unter dem Pariser Abkommen, wenn sie so umgesetzt werden, auf dem Weg zu einer katastrophalen Erderhitzung von rund 3°C. Eine solche Erhitzung hätte für große Teile der Menschheit katastrophale Folgen, unter denen ganze sozio-ökonomische Systeme zusammenbrechen könnten. Diese Entwicklung könnte sich durch sogenannte Kippelemente irreversibel verschärfen, wenn z.B. ab einer bestimmten Temperaturerhöhung das komplette

Abschmelzen des grönländischen Eispanzers unwiderruflich ausgelöst wird oder ozeanische Zirkulationsmuster sich drastisch verändern. Die Reduzierung der Treibhausgasemissionen (THG) ist eine Frage des Erhalts unserer Zivilisation. Zunehmende Krisen und Konflikte zwingen immer mehr Menschen, ihr Land und ihr Zuhause zu verlassen. **Mehr als 80 Prozent** der großen internationalen Katastrophen sind klimabezogen. Menschen, die bereits heute unter Armut leiden, sind besonders von der Klimakrise betroffen.

Schwerwiegende Auswirkungen sind **in tropischen Ländern** zu erwarten, insbesondere in ariden Gebieten. In den meisten Entwicklungsländern wird die Klimakrise die Armut verschärfen, die extreme Armut wird zunehmen. Dies ist bereits ab einer 1,5°C-Erhitzung der Fall, stellt **der Weltklimarat (IPCC)** fest. Neue Armut wird auch in Ländern mit zunehmender sozialer Ungleichheit entstehen. Arme Haushalte, die von abhängiger Lohnbeschäftigung oder der kleinbäuerlichen Landwirtschaft leben, sind besonders betroffen. Auch die **Unterernährung** ist höher in Ländern, die von klimatischen Schocks betroffen sind. Im Jahr 2017 sind 34 der 51 Nahrungsmittelkrisen wesentlich auf klimatische Schocks zurückzuführen. 36 Prozent aller Länder, die seit 2005 steigende Hungerzahlen aufwiesen, litten unter einer starken Dürre in der Landwirtschaft. **Alle Aspekte** der Ernährungssicherung sind potenziell von der Klimakrise betroffen, einschließlich des Zugangs zu Nahrungsmitteln, der Nahrungsverwertung und der Preisstabilität.

Ungefähr **60 Prozent** der weltweit konsumierten Lebensmittel werden von kleinbäuerlichen Produzenten in Entwicklungsländern hergestellt. Schätzungen zufolge sind **ungefähr 500 Millionen** Betriebe (84 Prozent) kleiner als zwei Hektar. Kleinbäuerliche Produzenten und Menschen im ländlichen Raum werden systematisch diskriminiert, ihre Menschenrechte vielfach verletzt, sei es durch gewaltsame Vertreibungen, ungerechte Landgesetze und ruinöse Erzeugerpreise oder Saatgutpatente, oligopolistische Märkte und korrupte Eliten. Frauen sind besonders betroffen, auch weil patriarchale Strukturen ihre Teilhabe

Armut auf dem Land

Drei Viertel der Armen leben auf dem Land, die meisten gehören zu den 2,5 Milliarden Menschen, die von der kleinbäuerlichen Landwirtschaft leben. Mindestens 200 Millionen von ihnen sind **nomadische Viehzüchter*innen**. Zu den ärmsten Bevölkerungsgruppen zählen ebenso 300-500 Millionen Landarbeiter*innen und Landlose. Mädchen und junge **Frauen** mit Kindern sind besonders von Armut betroffen. Kinder machen ungefähr 44 Prozent der armen Bevölkerung aus. Mehr als 650 Millionen der Ärmsten leben in **ariden und semi-ariden Gebieten**, die besonders von der Klimakrise betroffen sind.

erschweren bzw. unterbinden. Durch die Klimakrise steigt für kleinbäuerliche Produzenten zusätzlich das Risiko von Ernteausfällen bzw. Tierverlusten, von extremeren Erzeuger- und Nahrungsmittelpreisschwankungen sowie von fortschreitender Bodendegradierung und Wasserknappheit. Die Folgen: Monate des Hungerns, nicht genug Geld für Lebensmittel, keine ausgewogene Ernährung. Besonders gefährdet sind marginalisierte kleinbäuerliche Produzenten, die ohnehin in großer Armut leben. Sehr verwundbar sind auch jene, die sich auf Rat oder Druck von Agrarkonzernen, Stiftungen und Regierungen auf [einzelne Hauptprodukte spezialisieren](#) und teure Düngemittel und Pestizide sowie (vermehrt) Hybridsaatgutsorten einsetzen, die anfälliger bei Dürre und Hitze und nicht an ihre Lebensumstände angepasst sind. Ausgerechnet unter dem Deckmantel der „[klimasmarten Landwirtschaft](#)“ wird so unter Umständen eine industrielle Landwirtschaft vorangetrieben, die kleinbäuerliche Produzenten letztlich verstärkt den klimatisch bedingten Risiken aussetzt und bestehende Machtungleichgewichte im Welternährungssystem zementiert.

Landrechte spielen eine zentrale Rolle bei der Ernährungssicherung und beim Schutz der Ökosysteme

2012 Welthunger-Index

„Hunger ist im Allgemeinen dort am größten, wo Zugangs- und Besitzrechte an Land, Wasser und Energie beschränkt oder umstritten sind.“

Traditionell bewirtschaftete Landflächen sind in der Krise, auch durch Landgrabbing von Konzernen und Investoren. Die Europäische Union importiert eine „[virtuelle Anbaufläche](#)“ in Höhe von 35 Millionen Hektar, dies entspricht ungefähr der Größe Deutschlands. Die Landrechte von indigenen Gemeinschaften und lokalen Gemeinden sind [nur zu einem Fünftel](#) rechtlich abgesichert, obwohl die Landflächen seit jeher von ihnen gewohnheitsrechtlich genutzt werden. 12,5 Prozent der Weideflächen werden

von nomadischen Viehzüchter*innen gemanagt. Das Pariser Abkommen verweist explizit auf die Rechte von indigenen Gemeinschaften und lokalen Gemeinden. Es sei notwendig, ihr Wissen und ihre Technologien, Praktiken und Bemühungen als Antwort auf den Klimawandel zu stärken. Allzu selten wird die Bedeutung des gemeinschaftlichen Managements von Landflächen für den erfolgreichen Schutz von Wäldern, Wiesen und Weiden und anderen Ökosystemen anerkannt. Dabei ist die lokale Kontrolle von kleinbäuerlichen Produzenten, nomadischen Viehzüchter*innen, indigenen Gemeinschaften und Gemeinden über Land wichtig, um ihre Lebensgrundlagen bzw. Ernährung zu sichern, die Klimakrise zu bewältigen, die Biodiversität zu schützen und die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten bzw. zu verbessern. Klimaanpassung kann hierbei häufig Hand in Hand mit Klimaschutz gehen, etwa wenn die industrielle Landwirtschaft durch agrarökologische Anbausysteme ersetzt wird.

Klimaschutz ohne Landgrabbing

„Jegliche Option zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die Menschen von ihrem Land vertreibt und zu Landgrabbing führt, wäre desaströs.“

Quelle: [CIDSE 2018](#)

- Die „[verhinderte Entwaldung](#)“ gilt in der wissenschaftlichen Literatur als eine der kostengünstigsten Klimaschutzmaßnahmen. Die positive Wirkung der Anerkennung von Landrechten bei gleichzeitiger Ausweitung der indigenen Bewirtschaftung degradierter Wälder wird unterbewertet. Der Stopp des fortschreitenden Verlusts und der weiteren Degradierung von Primärwäldern könnte die weltweiten Treibhausgasemissionen um 4,07 Gt CO₂-Äquivalent absenken und muss also oberste Priorität haben.
- Die [Ausweisung von Naturschutzgebieten](#) bzw. Flächen als CO₂-Senken darf nicht zu Lasten von indigenen Gemeinschaften und lokalen Gemeinden im Namen des Umweltschutzes erfolgen. Das Ausmaß der Vertreibung und die Folgen bezüglich Armut und Hunger sind nicht systematisch dokumentiert, haben aber zweifellos Auswirkungen für Millionen von Frauen und Männern.
- Die [Trockenlegung von Mooren](#) für z.B. landwirtschaftliche Nutzung (inklusive für den Anbau von Ölpalmen für Agrokraftstoffe) verursacht eine enorme Freisetzung von Treibhausgasemissionen. Die Wiederherstellung von Mooren und eine Verhinderung des fortgesetzten Abbrennens und der Trockenlegung von Torfböden könnten jährlich 1,91 Gt CO₂-Äquivalent vermeiden helfen.
- Die Potenziale eines [nachhaltigen Weidemanagements](#) kombiniert mit sicheren Landrechten auf Weideflächen werden unterschätzt. Unter Klimaaspekten bedeutet gutes Weidemanagement, den Tierbesatz immer flexibel an das Graswachstum anzupassen. Um die Bodenfruchtbarkeit und die Lebensgrundlagen für kleinbäuerliche Produzenten und nomadische Viehzüchter*innen zu erhalten und zu fördern, muss sich das Gras nach der Beweidung regenerieren können. Auch die Umwandlung von Weideland in Ackerland verursacht weltweit jährlich Emissionen von 0,12 Gt CO₂-Äquivalent, d.h. auch hier gibt es Einsparpotenziale.
- Durch [sichere Landrechte](#) für indigene Gemeinschaften und Gemeinden, für kleinbäuerliche Erzeuger*innen und nomadische Viehzüchter*innen werden ihre Lebensgrundlagen bzw. ihre Ernährung gesichert und eine wichtige Voraussetzung für nachhaltigere und agrarökologische Anbausysteme geschaffen. Lokale Ernährungssysteme und diversifizierte, resiliente Anbausysteme können gestärkt werden. Die betroffenen Menschen können sich so besser an die veränderten klimatischen Bedingungen anpassen.

Potenziale agrarökologischer Ernährungssysteme nutzen

Die Klimakrise ist so weit fortgeschritten, dass eine soziale und ökologische Neuorientierung der Landwirtschaft und der Ernährungssysteme keinen Aufschub duldet. Das holistische Konzept der Agrarökologie bietet Antworten auf die vielfältigen Probleme, die von der industriellen Landwirtschaft verursacht werden: Bodendegradation, Pestizidvergiftungen, Biodiversitätsverlust, hohe THG-Emissionen, Wasserknappheit, Landraub. Der Wissenschaftler Steve Gliessman beschreibt anhand von fünf Ebenen, wie eine Umstellung auf agrarökologische Ernährungssysteme ausgestaltet werden könnte bzw. müsste.

Die **Ebene 1** „Verbesserung der Effizienz“ beschreibt die derzeitige Situation, die von Befürworter*innen der industriellen Landwirtschaft als Königsweg propagiert wird. Sie adressiert jedoch nicht die Ursachen für die Probleme in der Landwirtschaft: Produktivitäts- und Leistungssteigerung um jeden Preis, hoher Düngemittel- und Pestizideinsatz, Verengung auf wenige Saatgutsorten und Nutztierassen, betriebliche Spezialisierung, großflächiger Anbau von Agrarrohstoff-Monokulturen, Machtungleichgewichte zulasten von bäuerlichen Produzenten und Arbeiter*innen, hoher fossiler Energieeinsatz, lange Transportwege. Es ist zudem nachgewiesen, dass trotz [sinkender Emissionsintensität](#), d.h. der Reduzierung der Emissionen pro Kilogramm Fleisch und Milch, die Emissionen im Fleisch- und Milchbereich insgesamt gestiegen sind.

Umstellung auf agrarökologische Ernährungssysteme

Ebene 1: Verbesserung der Effizienz der konventionellen/industriellen Landwirtschaft (nicht Agrarökologie)

Ebene 2: Ersetzung von externen Inputs wie Pestizide und Düngemittel (Ökolandbau)

Ebene 3: Umgestaltung des Agrarökosystems: mehr biologische Vielfalt, vielfältigere Landschaften (Agrarökologie).

Ebene 4: Direktere Verbindungen zwischen bäuerlichen Produzenten und Konsumenten wiederherstellen.

Ebene 5: Aufbau eines neuen Ernährungssystems global - basierend auf Fairness, Teilhabe, Demokratie und Gerechtigkeit, das hilft, die Lebenserhaltungssysteme der Erde zu schützen und wiederherzustellen

Quelle: Gliessman 2016

Der IPCC stellte fest, dass die THG-Einsparpotenziale durch die [Reduktion des Konsums von Fleisch](#) und anderen tierischen Produkten höher ist, als durch technische Klimaschutzmaßnahmen etwa bei der Produktion. Ebenso könnte ein beachtlicher Teil der Fläche, die bislang für die Futtermittelproduktion genutzt wird, für die Lebensmittelproduktion freigestellt werden: Allein [ein Drittel](#) des globalen Ackerlands wird für den Anbau von Futtermitteln genutzt. In der EU wird [60 Prozent](#) des Getreides als Futtermittel verwendet. [Von 100 Kalorien](#), die in Form von Getreide an Tiere verfüttert werden, gelangen nur 17-30 Kalorien als Fleisch zurück in die menschliche Nahrungskette. Experten beschreiben die Verwendung von Getreide in der Tierfütterung als eine sehr ineffiziente Art, Land zur Nahrungsmittelproduktion zu nutzen. Gleichwohl gilt auch: Wenn für die Rinderhaltung [Grünland](#) – und ihr Beitrag zur biologischen Vielfalt, Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser, Kohlenstoffspeicherung – erhalten bleibt, ist zu bedenken, dass Rinder der Belastung der Atmosphäre durch Methan eine Entlastung durch Humusbildung auf der Weide entgegenhalten können. In agrarökologischen Ernährungssystemen sind integrierte Tier-Pflanzen-Systeme ein wichtiger Bestandteil.

Agrarökologie baut auf den Prinzipien des ökologischen Landbaus auf. Folglich ist eine Umstellung auf eine ökologische Landwirtschaft ein erster, wichtiger Schritt (**Ebene 2**). Eine Studie des [Thünen-Instituts](#) unterstreicht die bedeutenden Leistungen des Ökolandbaus für Umwelt und Gesellschaft. Gleichwohl führt er nicht automatisch zu diversifizierten Anbausystemen, die der Schlüssel für mehr Bodenfruchtbarkeit, biologische Vielfalt und Resilienz sind. Billige Arbeitskräfte und lange Transportwege sind auch im Ökolandbau beobachtbar, die Vermarktungsstrukturen ähneln immer mehr jenen der konventionellen Landwirtschaft. Erst wenn der Ökolandbau mit einer Umgestaltung der Agrarökosysteme auf Hof- und Landschaftsebene sowie der Vermarktungswege einhergeht, erreicht er sein volles Potenzial.

Hiermit würde die **Ebene 3** erreicht, bei der es jenseits der Inputsubstitution um die Integration von pflanzlicher und tierischer Biodiversität ins Anbausystem geht, so dass komplexe, biologische Interaktionen und Synergien verstärkt und die Bodenfruchtbarkeit verbessert werden.

Ökologische Landwirtschaft und Erträge

Im Rahmen einer Meta-Studie analysierten acht Wissenschaftler*innen, wie sich eine Umstellung auf die ökologische Landwirtschaft auswirken könnte. In Entwicklungsländern wären die Erträge um 80 Prozent höher als bei konventionellen Betrieben, in Industrieländern um acht Prozent niedriger. Pro Person und Tag könnten zwischen 2.641 und 4.381 Kalorien produziert werden. Letztere wären um 57 Prozent höher als die Verfügbarkeit im Untersuchungszeitraum. Ein Erwachsener braucht zwischen 2.200 und 2.500 Kalorien täglich.

Quelle: [Pimbert](#) (2018), [Badegey et al.](#) (2006)

Wissenschaftler kommen zu dem Ergebnis, dass [diversifizierte Anbausysteme](#) zwischen 20 und 60 Prozent höhere Erträge erzielen als der Anbau von nur einer Ackerpflanze. Gleichzeitig sind die Kosten niedriger, weil teure Düngemittel und Pestizide sowie teures Hybridsaatgut, das jedes Jahr neu gekauft werden muss, eingespart werden können. Pflanzliche Reststoffe werden verwendet und damit effizient genutzt, dies ist in [kleineren Betrieben](#) stärker der Fall als in größeren.

In agrarökologischen Anbausystemen sind vielfältige Kombinationen von Tier-Pflanzen-Systemen, Tier-Forst-Systemen oder Tier-Pflanze-Forstsystemen möglich. Beispielsweise werden [Enten oder Fische](#) im Reisanbau im südlichen China eingesetzt, die Methan- und Lachgasemissionen konnten so effektiv reduziert werden. Die Viehhaltung basiert in agrarökologischen Anbausystemen auf Weidehaltung oder der Verwendung von (restebasierten) Futtermitteln, die auf dem Hof oder lokal produziert werden. Jüngere Forschungen haben ergeben, dass mit [steigender Größe](#) der Betriebe die Diversifizierung auf Produktions- und Nährstoffebene sinkt, das heißt kleinere Betriebe sind diversifizierter und resilienter. Laboruntersuchungen im Südwesten Chinas zeigten, dass [in-situ erhaltene Saatgutsorten](#) eine höhere genetische Vielfalt aufweisen als ex-situ erhaltene Sorten, die 30 Jahre eingelagert worden waren.

Ebene 4 und 5 zielen auf eine grundlegende Umgestaltung der Ernährungssysteme ab. Die Verbindungen zwischen Bauern und Bäuerinnen sowie Verbraucher*innen werden gestärkt. Nahrungsmittel, die lokal hergestellt werden, werden von Verbraucher*innen wertgeschätzt und mit ihrem Kauf unterstützt. Bauern und Bäuerinnen sind in lokale und regionale Weiterverarbeitungssysteme und Vermarktungsnetzwerke eingebunden und erzielen faire bzw. kostendeckende Preise. Beispiele stellen Bauernmärkte, solidarische Landwirtschaft, Verbraucherkooperativen und andere Vermarktungsalternativen mit kürzeren Wegen dar. Wenn die Umgestaltung der Agrarökosysteme und die neuen Marktbeziehungen voll entwickelt sind, werden lokale, demokratische, gerechte und naturnah ausgestaltete Ernährungssysteme erreicht (Ebene 5).

Für die Emissionsreduzierung und die Klimaanpassung bietet die Agrarökologie folgende Potenziale bzw. Vorteile:

- **Weniger Emissionen:** u.a. geringerer Fleischkonsum ([4.3 Gt](#) CO₂ Äquivalent/Jahr), kumulierte Klimaschutzleistung des Ökolandbaus ([1,08 Gt](#) CO₂ Äquivalent/Jahr), Verringerung von Nahrungsmittel- und Ernteverlusten und Verschwendung ([0,6-6 Gt](#) CO₂ Äquivalent/Jahr), Einsparung von Düngemitteln ([0,68 Gt](#) CO₂-Äquivalent/Jahr), Vermeidung von Grünlandumbruch ([0,12 Gt](#) CO₂-Äquivalent/Jahr).
- **Kohlenstoffspeicherung:** Agroforstsysteme ([1,04 Gt](#) CO₂ Äquivalent/Jahr). **Ökologischer Landbau:** um 10 % höherer Gehalt an organischem Bodenkohlenstoff, um 256 kg C/Hektar höhere jährliche Kohlenstoffspeicherungsrate.
- **Höhere Resilienz:** [Geringere Abhängigkeit](#) von externen Inputs wie Düngemittel, diversifizierte Anbausysteme und höhere biologische Vielfalt, bessere Wasserregulierung, höhere Bodenfruchtbarkeit, Regulierung des Mikroklimas, geringere Ernteauffälle bei Dürren, [schnellere Regenerierung nach Stürmen](#), sozialverträgliche Lebensmittelpreise durch [lokale Nahrungsmittelreserven](#), geringere Anfälligkeit für Handels- und Finanzmarktschocks, Verbesserung der bäuerlichen Autonomie, reduzierte Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge; Puffer bei Regenfall- und Temperaturänderungen, Schutz von umliegenden Ökosystemen.

Saatgutbanken auf Gemeindeebene mit ihren [traditionellen Sorten](#) können in Dürrezeiten einen Ausfall der Ernte verhindern und als Sicherungsnetz dienen. So geschehen in Simbabwe, wo El Niño im 2015/16 zu einer der schwersten Dürren seit 20 Jahren führte. Die Erträge von Sorghum und Hirse waren im Durchschnitt sechs Mal höher als beim Hybridmais im ganzen Distrikt, die Bauern und Bäuerinnen konnten somit wenigstens einen Teil der Ernte einfahren. Im klimasmarten Projekt „[Water Efficient Maize for Africa](#)“, gefördert von der Gates-Stiftung und Monsanto, wurde dürreresistenter Mais entwickelt. Während der Trockenzeit waren hier hohe Verluste zu verzeichnen, während lokale, offen abblühende Sorten sich als resilient bei den extrem heißen Temperaturen im Zeitraum Dezember 2018 bis Februar 2019 erwiesen.

Agrarökologische Anbausysteme sind energieeffizienter und sehr produktiv im Hinblick auf die Nutzung von Landfläche.

Zivilgesellschaftliches Positionspapier „Agrarökologie stärken“: 10 gleichberechtigte Elemente

- 1) Mehr Vielfalt über und unter der Erde
- 2) Mehr Resilienz und Anpassung an die Klimakrise durch diversifizierte Anbausysteme
- 3) Selbstregulationsfähigkeit im Agrarökosystem stärken
- 4) Mehr Kontrolle über Lebensgrundlagen (u.a. Saatgut, Land)
- 5) Bäuerliche Agri-Kultur stärken
- 6) Gesunde Ernährung und lokale Versorgung stärken
- 7) Weniger Abhängigkeit von Konzernen, mehr Autonomie
- 8) Gleichberechtigung von Frauen und Männern
- 9) Mehr Beteiligung und Mitsprache durch Formen sozialer Organisation
- 10) Förderliche Politiken und partizipative Forschung

Nach Angaben der [FAO](#) weisen solche integrierten Systeme mehrheitlich ein höheres „Landäquivalent-Verhältnis“ (Land Equivalent Ratio, LER) auf. Dieses vergleicht die Erträge bzw. die Produktion von zwei oder mehreren Komponenten (z.B. Anbaupflanzen, Bäume, Tiere) mit den Erträgen bzw. der Produktion einer einzelnen Komponente. Eine Vielzahl von Studien zur [Landproduktivität](#) hat gezeigt, dass in mehreren Ländern kleinere Betriebe höhere Erträge erwirtschaften als größere. Eine UNEP-UNCTAD-Analyse von 114 Fallstudien in Afrika ergab, dass ein Wechsel zur ökologischen Landwirtschaft die [Produktion um 116 Prozent](#) steigern konnte.

Mit Agrarökologie kann die Produktion auf lange Sicht gesichert werden, da die landwirtschaftliche Produktion auf Ökosystemen aufbaut. Resilienz und Kapazitäten zur Anpassung in der Landwirtschaft gegenüber dem Klimawandel werden gestärkt. Von Armut betroffene Bevölkerungsgruppen sind in einem höheren Maße von intakten Ökosystemen abhängig, auch [in LDCs](#). Agrarökologische Ansätze sind deswegen besonders vorteilhaft für arme Familien, wie eine Studie von [Misereor](#) bestätigt. Wenn sich durch die Klimakrise die [Ökosysteme](#) ändern und diese nicht mehr in der Lage sind, auf Dürren und Hitze ausgleichend zu reagieren, wird sich ihre Lebenssituation dramatisch verschärfen.

Exkurs: Agroforstsysteme und Mikroklima

Agroforstsysteme stellen ein Beispiel für [Synergien](#) im Bereich Emissionsreduzierung und Klimaanpassung dar. Eine Meta-Studie basierend auf 438 Studien zu Agroforstsystemen in [Subsahara Afrika](#) belegt die vielfältigen Vorteile, insbesondere in semi-ariden Gebieten (für aride Gebiete liegen wenig Studien vor): höhere Erträge (68 Prozent der Studien), positive Ökosystemeffekte (58 Prozent), eine verbesserte Wasserregulierung (51 Prozent) und Schädlingskontrolle (68 Prozent) sowie ein günstigeres Mikroklima (61 Prozent), eine höhere Bodenfruchtbarkeit (53 Prozent) und biologische Vielfalt (56 Prozent). Bei agrarökologischen Ansätzen sind Agroforstsysteme verknüpft mit einer Umgestaltung des Agrarökosystems und alternativen Vermarktungsformen basierend auf Fairness, Teilhabe, Demokratie und Gerechtigkeit.

Durch ein günstigeres Mikroklima konnten Temperaturen und die Gesamtverdunstung reduziert werden, mit entsprechenden positiven Auswirkungen für die Erträge bei Mais, Hirse, Kakao und Kaffee. Agroforstsysteme sind ein wichtiger Beitrag zur Anpassung an die Klimakrise. In [Brasilien](#) tragen Agroforstsysteme beispielsweise dazu bei, klimatisch bedingt hohe Temperaturen zu mäßigen, die den Kaffeeanbau gefährden. In [Vietnam](#) sanken die Erträge in Jahren mit extremer Trockenheit oder mit Überschwemmungen um mehr als 40 Prozent, Baum-basierte Anbausysteme waren weniger betroffen. Gender-basierte Aspekte sind hierbei besonders zu berücksichtigen. Eine Analyse zu [Gender](#) und Agroforstsystemen in Afrika ergab, dass Männer ein größeres Interesse an Bäumen mit einem kommerziellen Wert haben, während Frauen geneigter sind, Bäume zu pflanzen, die Feuerholz, Futter und Früchte bieten oder die Bodenfruchtbarkeit verbessern.

„Klimasmarte Landwirtschaft“ und Gentechnik im Widerspruch zur Agrarökologie

Agrarökologie basiert auf ökologischen Prinzipien, dem politischen Konzept der Ernährungssouveränität und dem Menschenrecht auf Nahrung und stellt damit das Gegenmodell zur industriellen Landwirtschaft und zum Konzept der „Grünen Revolution“ dar. Ansätze wie „klimasmarte Landwirtschaft“ oder „nachhaltige Intensivierung“ haben [selektiv einzelne Praktiken](#) der Agrarökologie aufgenommen und sie mit Mainstream-Technologien der industriellen Landwirtschaft kombiniert. Sie schließen Praktiken, die inkompatibel mit agrarökologischen Ansätzen sind oder diese untergraben, nicht aus.

So umfasst die „klimasmarte Landwirtschaft“ ebenso Herbizid-tolerante Pflanzen, toxische Insektizide und Fungizide, gentechnisch verändertes Saatgut, Patente auf Saatgut, großflächige, industrielle Monokulturen und Biokraftstoffpflanzen-Plantagen. Nicht nur fehlt eine [klare Definition](#), was „klimasmart“ eigentlich genau sein soll, sondern es wird versucht, den Fehlentwicklungen in der industriellen Landwirtschaft ein neues, positives Label zu verpassen. Auch das Seminar für ländliche Entwicklung ([SLE](#)) ist skeptisch: „Solange das Konzept ... nicht klarer definiert und eingengt wird, ist es wahrscheinlich, dass es nur als ein neues Label dient, um „business as usual“ etwas zu verbessern“.

Im Widerspruch zur Agrarökologie stehen ebenso alte und [neue Gentechnikverfahren](#) („Genome Editing“, „Gene Drives“). Der Europäische Gerichtshof hat im Juli 2018 entschieden, dass CRIPR/Cas und andere neue Gentechnikverfahren unter das strenge Gentechnikgesetz fallen und damit eine spezielle Risikoprüfung und Kennzeichnung erfordern. Mehr als [200](#) Organisationen und Einzelpersonen haben in einem offenen Brief „Gene Drives“ abgelehnt, da diese invasive Technologie zur Ausrottung von Arten führen und eine nachhaltige und gerechte Landwirtschaft untergraben könne.

Gerade in punkto Dürresistenz wurde immer wieder die Gentechnik angepriesen. In den [USA](#) haben Wissenschaftler*innen festgestellt, dass die Perspektive für die Bewältigung von Dürren und Wasser-

Herausforderungen durch Gentechnik im besten Fall moderat ist. Dürren variierten in ihrer Stärke und ihrem Timing in Bezug auf das Pflanzenwachstum, zudem würden Faktoren wie die Bodenqualität die Fähigkeit von Feldfrüchten beeinflussen, Dürren zu widerstehen. Diese Komplikationen machten es unwahrscheinlich, dass ein einzelner Ansatz oder einzelnes Gen bei den meisten, wenn nicht sogar bei allen Arten von Dürren nützlich sei. Auch die [FAO](#) äußert sich skeptisch zur Gentechnik im Hinblick auf Dürresistenz. Eine Dürre induziere multi-dimensionale Antworten der Feldfrucht auf verschiedenen Ebenen der Pflanzenorganisation. Ein Bericht des [USDA](#) führt aus, dass auf nicht-bewässerten Flächen dürreresistenter Mais statistisch insignifikant höhere Erträge aufweist als nicht-dürreresistenter Mais. In [Südafrika](#) haben die Behörden Ende 2018 Monsantos Antrag auf den kommerziellen Anbau einer dürreresistenter Sorte abgelehnt, weil sie weder im Hinblick auf Erträge noch auf agronomische Leistungen Vorteile gegenüber konventionellen Sorten böte.

Klimarisikoversicherungen

Ein vieldiskutierter Ansatz sind Klimarisikoversicherungen, über die etwa Kleinbäuerinnen und Kleinbauern Ausgleichszahlungen bekommen können, wenn Regenfälle unter bestimmten Indexwerten bleiben, oder aber Regierungen schnell auf finanzielle Mittel zugreifen können, wenn extreme Dürren zu einer landesweiten Krise führen. Ob diese Instrumente längerfristig wirklich zu einer Verbesserung für die Menschen führen, lässt sich derzeit noch nicht umfassend sagen. Allerdings sind solche Instrumente oft weniger geeignet für die besonders verwundbaren Menschen in extremer Armut, weil sie sich die Versicherungspolicen nicht leisten können. In solchen Kontexten können Versicherungen soziale Schief lagen sogar noch verschärfen. Außerdem müssen Versicherungslösungen immer im Paket mit Maßnahmen (der öffentlichen Hand) zur Anpassung an den Klimawandel und Erhöhung der Resilienz der Menschen einhergehen. In vielen Fällen werden zudem andere Instrumente zur Risikofinanzierung besser geeignet sein als Versicherungen, wie etwa Katastrophen-Budgets in öffentlichen Haushalten oder soziale Sicherungssysteme.

Quelle: [Oxfam](#)