

»Grüner Dünger« – Lösung oder Illusion?

Kritische Analyse des neuen Hypes um synthetische Düngemittel aus grünem Wasserstoff mit Blick auf die Landwirtschaft in Afrika

von Tina Marie Jahn und Silke Bollmohr

Synthetische Düngemittel stellen eine zentrale und zugleich kontroverse Komponente der industriellen Landwirtschaft dar. Sie haben die landwirtschaftliche Produktion gesteigert, aber zu einem hohen Preis: verschmutzte Gewässer, degradierte Böden, reduzierte Biodiversität und ein Beitrag von etwa zwei Prozent zu den treibhausgasbedingten Emissionen weltweit (mehr als der gesamte internationale Flugverkehr). In Afrika werden im Vergleich zu anderen Teilen der Welt nur wenig synthetische Düngemittel genutzt; zugleich steigt dort die Zahl der Hungernden. Ist es aber wirklich notwendig, dass Afrika dem Beispiel anderer folgt und vermehrt synthetische Düngemittel einsetzt, um die landwirtschaftliche Produktion zu steigern, obwohl diese viel Energie erfordern und klimaschädlich sind? Die Bundesregierung schlägt als mögliche Lösung vor, die lokale Produktion von Düngemitteln aus »grünem«, mithilfe erneuerbarer Energien erzeugten Wasserstoff zu fördern, und es gibt bereits erste Produktionsstätten in Kenia. Synthetische Stickstoffdünger aus grünem Wasserstoff gelten als Schlüssel zu einer fossilfreien Landwirtschaft. Aber wie nachhaltig sind sie wirklich? Lösen sie tatsächlich die Ernährungsfrage oder stützen sie lediglich das business as usual der industriellen Landwirtschaft? Der folgende Beitrag geht diesen Fragen nach und zeigt agrarökologische Alternativen auf, die sich bewährt haben, um Hunger und Mangelernährung zu bekämpfen, die Agrarökosysteme langfristig zu erhalten und gleichzeitig das Klima zu schützen.

Afrika ist der Markt der Zukunft für die globale Düngemittelindustrie. Während der Einsatz von synthetischen Düngemitteln in etablierten Märkten wie Europa sowie Nord- und Südamerika stagniert oder aus Klima- und Bodenschutzgründen sinkt, ist dieser Trend in weiten Teilen Afrikas gegenläufig. Bereits 2006 verabschiedeten afrikanische Regierungen zusammen mit Geberländern und beratenden Agrarunternehmen die *Abuja Declaration on Fertilizer for the African Green Revolution*. Das Ziel der Deklaration umfasste eine Erhöhung der Düngemittelnutzung von durchschnittlich acht auf mindestens 50 Kilogramm Stickstoffdünger pro Hektar landwirtschaftlicher Fläche bis zum Jahr 2015.¹ Dieses Ziel wurde jedoch in vielen Ländern aufgrund hoher Kosten und schwacher Infrastruktur nicht erreicht. Bis 2020 lag der durchschnittliche Düngemittelleinsatz in Subsahara-Afrika bei etwa 20 Kilogramm pro Hektar.²

Infolgedessen subventionierten afrikanische Länder die Versorgung mit synthetischem Dünger und investierten große Summen in diesen Bereich. In Malawi

flossen beispielsweise 50 Prozent des Agrarbudgets in die Subventionierung von synthetischen Düngemitteln.³ Ein wichtiger Akteur für den Einsatz synthetischer Düngemittel war – und ist nach wie vor – die 2006 ins Leben gerufene Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA). Gegründet von der Bill & Melinda Gates Foundation und der Rockefeller Foundation arbeitet die Initiative eng mit afrikanischen Staaten und multinationalen Agrarkonzernen wie dem norwegischen Stickstoffdüngerproduzenten Yara zusammen, um den Düngemittelleinsatz erheblich zu fördern. Während AGRA in seinen Programmen und Initiativen versprach, die Zahl der hungernden Menschen zu reduzieren und den Lebensunterhalt dieser Gruppen nachhaltig zu verbessern, haben sich die Projekte nicht wie erhofft entwickelt. Die Zahl der Hungernden stieg weiter und viele Kleinbauern und -bäuerinnen sind nun zusätzlich wirtschaftlich abhängig von externen Betriebsmitteln.⁴ Zudem verschlechterte sich die Bodengesundheit rapide: In Afrika sind bereits 65 Prozent der Böden von Desertifikation be-

troffen.⁵ Sie haben an organischer Substanz eingebüßt und weisen nicht mehr die vielfältige mikrobielle Lebenswelt gesunder, natürlicher Böden auf.

Vor diesem Hintergrund fand im Mai 2024 der *African Soil Health & Fertilizer Summit* der Afrikanischen Union in Nairobi statt. Erstmals wurde anerkannt, dass die bloße Subventionierung generischer Düngemittel wie Urea, Stickstoff-Phosphor-Kalium oder Diammonium-Phosphat ohne Berücksichtigung des Bodenzustandes nicht die gewünschten Ergebnisse erzielt. Stattdessen wurde ebenfalls erstmals die Bedeutung der Bodengesundheit betont und auch organische Düngemittel in die Diskussion mit einbezogen. Es wurde anerkannt, dass gesunde Böden für die langfristige Produktivität und Nachhaltigkeit entscheidend sind. Die Debatte beschränkte sich jedoch stark auf technische Aspekte der Düngerverteilung und -anwendung. Maßnahmen zur Bodengesundheit sowie soziale Aspekte wurden kaum thematisiert.

Der verabschiedete *10-Jahres-Aktionsplan* zielt dementsprechend darauf ab, die Investitionen in die lokale Herstellung und Verteilung von mineralischen und organischen Düngemitteln sowie Biostimulanzien erheblich zu erhöhen, ohne dabei zwischen den verschiedenen Düngemittelarten zu differenzieren oder Prioritäten zu setzen. Der Düngemittelverbrauch soll dabei von 18 Kilogramm pro Hektar im Jahr 2020 auf 54 Kilogramm pro Hektar im Jahr 2034 verdreifacht werden, um damit den Ertrag von Getreide zu verdoppeln (von 1,7 Tonnen pro Hektar im Jahr 2020 auf 3,5 Tonnen pro Hektar bis 2034).⁶ Es bleibt jedoch nicht nur unklar, wie kleinbäuerliche Betriebe, die in Afrika rund 80 Prozent der Bevölkerung ernähren, Zugang zu diesen Düngemitteln erhalten sollen, sondern auch, wie die afrikanischen Regierungen die Finanzierung sicherstellen würden.

Klimafreundliche Alternative?

Die zunehmenden Bemühungen zur Eindämmung des Klimawandels und die Auswirkungen des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine auf die Preise und Verfügbarkeit von fossiler Energie setzen Industrie und Regierungen unter Druck. Um langfristig Treibhausgasen zu mindern und eine nachhaltige Energieversorgung zu gewährleisten, priorisiert die deutsche Bundesregierung grünen Wasserstoff. Kern der deutschen Wasserstoffdiplomatie ist die »H₂-diplo«-Initiative, welche gezielt den Dialog mit Partnerstaaten zu den Herausforderungen und Chancen einer weltweiten Wasserstoffwirtschaft intensiviert. Um den Aufbau grüner Wertschöpfungsketten zu fördern und zur Dekarbonisierung in den Partnerstaaten beizutragen, hat die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) im Auftrag des Auswärtigen

Amts sog. Wasserstoffdiplomatiebüros in Angola, Kasachstan, Kenia, Kolumbien, Nigeria, Saudi-Arabien und der Ukraine eröffnet.

Im Einklang mit diesen Bemühungen veröffentlichte die Bundesregierung auf der Klimakonferenz 2023 in Dubai ihre Klimaaußenpolitikstrategie, die die Produktion von Ammoniak aus grünem Wasserstoff als zentrales Element der deutschen Agrarförderung in Afrika und Südamerika hervorhebt. Erneuerbare Energie soll zur Erzeugung von grünem Wasserstoff durch Elektrolyse genutzt werden, aus dem anschließend »grüner Ammoniak« produziert werden kann. Damit könnte die Düngemittelherstellung dekarbonisiert und die Landwirtschaft schrittweise fossilfrei gestaltet werden. Fossile Brennstoffe würden überflüssig, und zugleich könnte die Importabhängigkeit von synthetischen Düngemitteln aus Russland enden.

Doch ist die Vorstellung, dass synthetische Düngemittel aus grünem Wasserstoff der langersehnte Heilsbringer sind, nicht zu optimistisch? Es bleiben offene Fragen zur tatsächlichen Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit dieser Technologie, insbesondere in Bezug auf die gesamte Wertschöpfungskette, der Auswirkungen auf Böden und die lokale Landwirtschaft.

Ein Blick auf die Fakten zeigt: Der Lebenszyklus der Stickstoffdüngerproduktion und -anwendung macht mehr als zwei Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen aus, mehr als der gesamte globale Flugverkehr.⁷ Etwa 40 Prozent dieser Emissionen stammen aus dem energieintensiven Haber-Bosch-Verfahren und den Methanemissionen, die bei der Gewinnung, Verarbeitung und dem Transport des fossilen Gases entstehen, das für die konventionelle Düngemittelproduktion genutzt wird. Die restlichen 60 Prozent der Emissionen entstehen bei der Ausbringung auf das Feld, vor allem durch Lachgas, das nach der Anwendung aus dem Boden freigesetzt werden kann und als Treibhausgas 265-mal stärker als CO₂ wirkt. Auch organische Düngemittel sind nicht emissionsfrei. Durch die langsamere Freisetzung von verfügbarem Stickstoff und die verstärkte Denitrifikation emittieren sie jedoch weniger Lachgas als synthetische Düngemittel.⁸ Selbst wenn im Produktionsprozess von synthetischen Düngemitteln fossile Energie durch grünen Wasserstoff ersetzt wird, könnten nur 40 Prozent der Emissionen eingespart werden, während die hohen Emissionen bei der Anwendung bestehen bleiben. Ein starker Fokus auf synthetische Düngemittel, unabhängig von deren Herstellungsverfahren, hat zudem weitreichende negative Auswirkungen auf Menschen und Umwelt (Abb. 1).

Abnahme der Bodengesundheit

Der hohe Einsatz von synthetischem Stickstoffdünger kann zu Bodenversauerung, einem Verlust an Biodiversität und einer Verringerung der Mikroorganismen

im Boden führen. Dadurch nehmen Pflanzen Nährstoffe schlechter auf, werden anfälliger für Krankheiten, und die Qualität der produzierten Feldfrüchte leidet. Mit dem Rückgang organischer Bodensubstanz verschwindet außerdem eine wichtige Kohlenstoffsenke und ein Wasserspeicher.

Verschlechterung der Wasserqualität

Wenn überschüssiger Stickstoffdünger in Oberflächen- und Grundwasser gelangt, kann dies zu Eutrophierung und Algenblüten führen, die den Sauerstoffgehalt verringern und Trinkwasser verunreinigen. In vielen Ländern des globalen Südens fehlen zudem oft effektive Wassermonitoringprogramme. In Kenia kam es dadurch beispielsweise zu vermehrtem Viehsterben, nachdem die Tiere aus verschmutzten Wasserquellen getrunken hatten.⁹

Verstärkte Abhängigkeiten

Synthetische Düngemittel beschleunigen das Pflanzenwachstum. Dies macht sie jedoch anfälliger für Schädlinge und Krankheiten und erfordert so den Einsatz von chemischen Pestiziden. Hybridsaatgut ist

oft speziell auf bestimmte Düngemittel und Pestizide abgestimmt, wodurch Bäuerinnen und Bauern gezwungen sind, das ganze Paket aus Inputs zu verwenden, um hohe Erträge zu erzielen. Dieses Bündel aus Düngemitteln, Pestiziden und Hybridsaatgut macht kleinbäuerliche Betriebe von schwankenden Weltmarktpreisen und der Marktmacht von Agrarkonzernen oder staatlichen Subventionen abhängig.

Grüne Düngemittelproduktion in Kenia

Geberländer haben bereits begonnen, in Initiativen zur Produktion von Düngemitteln auf Basis von grünem Wasserstoff in Afrika und weltweit zu investieren. So unterstützt das deutsche Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) den Aufbau eines internationalen Zentrums in Kenia, das das Potenzial der industriellen Wasserstoffproduktion und deren Anwendung für die Herstellung von ammoniakbasierten Düngemitteln untersucht. Im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie setzt Deutschland dabei besonders auf internationale Kooperationen mit Ländern, die aufgrund ihrer natürlichen Ressourcen und klimatischen Bedingungen besonders günstige Voraussetzungen für die Produktion von grünem Wasserstoff mitbringen. Ein zentrales Element dieser Zusammenarbeit ist die Just Energy Transition Partnership (JETP) zwischen Deutschland und Kenia. Diese Partnerschaft unterstützt die Entwicklung der *Kenya Green Hydrogen Strategy and Roadmap*, die sowohl vom BMWK als auch vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) gefördert wird.

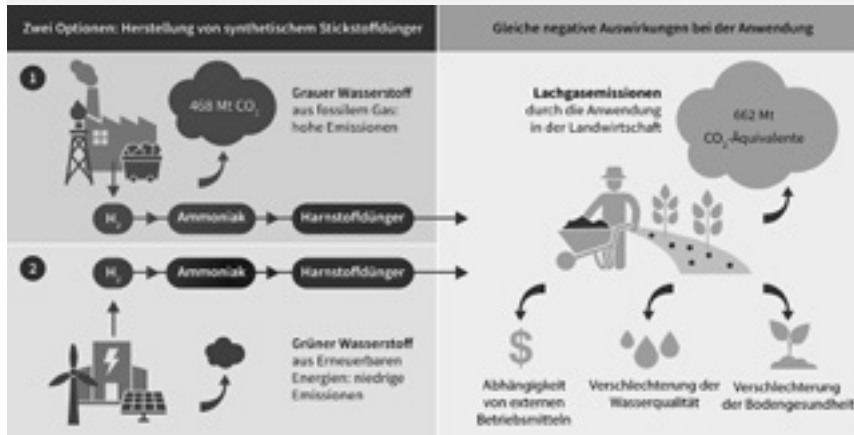
Im September 2023 kündigte das BMZ ein Darlehen von 60 Millionen Euro für ein Projekt in Olkaria am Lake Naivasha über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) an. Obwohl Stand Oktober 2024 die endgültige Entscheidung vonseiten Kenias noch aussteht, sind erste Schritte bereits eingeleitet: Die KfW hat eine Machbarkeitsstudie finanziert, und die GIZ hat eine Baseline-Studie beauftragt, die Stickstoffdünger als vielversprechende Anwendung für grünen Wasserstoff in Kenia identifiziert. Zudem ist eine weitere Studie zu möglichen Auswirkungen auf Wasserressourcen in Planung.

Inzwischen gibt es jedoch bereits eine erste kommerzielle Düngemittelproduktion für die Nussindustrie in Kenia: Das Unternehmen TalusAg hat die weltweit erste kommerzielle Anlage zur Produktion von Stickstoffdünger aus grünem Wasserstoff für die Kenya Nut Company am Lake Naivasha in Betrieb genommen. Die Anlage steht direkt am Produktionsstandort und wird durch eine 2,1 Megawatt Solaranlage betrieben. Sie kann täglich eine Tonne flüssiges Ammoniak produzieren. Aufgrund des hohen Volumens und einer erheblichen Menge an erforderlichem

Synthetische Düngemittel – keine Lösung für die fortschreitende Ernährungs Krise

Weit verbreitet ist die Annahme, dass der Einsatz großer Mengen synthetischer Düngemittel zu hohen Erträgen und damit zu weniger Hunger führt. So klar ist dieser Zusammenhang aber nicht. Eine Analyse der AGRA-Projekte in Burkina Faso und Ghana zeigt, dass der Einsatz von chemischen Betriebsmitteln und Hochleistungs-saatgut weder die Produktion noch das Einkommen der kleinbäuerlichen Betriebe gesteigert hat.¹⁰ Stattdessen sind viele bäuerliche Betriebe verschuldet und abhängig von teuren Pestiziden und Düngemitteln, deren Preise nach der russischen Invasion auf die Ukraine stark gestiegen sind. Währenddessen profitieren Unternehmen wie Yara erheblich. Ein Blick nach Sambia zeigt ähnliche Ergebnisse: Verglichen mit anderen afrikanischen Ländern hat Sambia einen hohen Düngemittelverbrauch, im Fünf-Jahres-Mittel 65 Kilogramm pro Hektar, und zählt zu den sechs Staaten Afrikas mit den höchsten Pro-Hektar-Erträgen für Getreide.¹¹ Auf dem Welthungerindex 2023 rangiert Sambia trotzdem auf den hintersten Rängen. Das zeigt: Eine höhere landwirtschaftliche Produktivität bei bestimmten Kulturen führt nicht zwangsläufig zu besserem Zugang zu Nahrungsmitteln für die lokale Bevölkerung. Politische Konflikte, Zugang zu Land und Wasser sowie die Art der produzierten Lebensmittel (z.B. stickstoffabhängige Cash Crops versus lokale, angepasste Kulturen) spielen eine entscheidende Rolle.

Abb. 1: Negative Auswirkungen bei Produktion und Anwendung (grüner) synthetischer Düngemittel¹²



Süßwasser werden die Düngemittel jedoch häufig in ihrer wasserfreien Form, also als gasförmiges Ammoniak, eingesetzt. Dieses Gas ist hochkonzentriert (bis zu 80 Prozent Stickstoff), leicht flüchtig, gefährlich zu handhaben und erfordert Schutzkleidung. Ammoniak ist selbst zwar kein Treibhausgas, kann aber im Boden sehr leicht zu Lachgas umgewandelt werden. Um dies zu verhindern, muss es als Gas zehn bis 20 Zentimeter tief mit speziellen Injektoren unter Druck in den Boden injiziert werden, was nur in Monokulturen möglich ist und moderne Technologie erfordert. Zudem wirkt es toxisch auf nützliche Bodenbakterien, die für die Bodengesundheit wichtig sind. Um dies auszugleichen, müssen bakterienstimulierende Substanzen hinzugefügt werden. Das erhöht die Kosten der Betriebe.

Der hohe Wasserverbrauch, die speziellen technischen Anforderungen sowie die Handhabung gefährlicher Materialien in Kombination mit den hohen Investitionskosten stellen die langfristige Wirtschaftlichkeit und Skalierbarkeit dieser Projekte infrage. Insbesondere für kleinbäuerliche Betriebe mit diversifizierten Anbausystemen erscheinen solche Technologien kaum umsetzbar und zielführend. Da kleinbäuerliche Betriebe in Subsahara Afrika und Asien 80 Prozent der vor Ort konsumierten Lebensmittel produzieren, trägt diese Technologie kaum zur zukünftigen Ernährungssicherheit, geschweige denn Ernährungssouveränität bei.

Agrarökologische Alternativen

Die Bodengesundheit und damit die Bodenfruchtbarkeit hängt stark von Faktoren wie Bodenbelüftung, Wasserversorgung, Bodenstruktur, pH-Wert und dem Gehalt an organischer Substanz ab. Gesunde Böden haben eine hohe biologische Vielfalt und enthal-

ten höhere Mengen an organischem Kohlenstoff, was wesentliche Bodenprozesse fördert, die für die Nährstoffversorgung wichtig sind. Allein die Zugabe von Nährstoffen reicht nicht aus, um etwaige Ungleichgewichte zu beheben. Eine pauschale Lösung wie die Verdreifachung der Düngemittel, wie sie im *10-Jahres-Aktionsplan* gefordert wird, ist wenig hilfreich. Vielmehr sind standortbezogene, langfristige Maßnahmen erforder-

lich, die auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Böden sowie der Bäuerinnen und Bauern abgestimmt sind. Genau das kann Agrarökologie leisten.

Agrarökologische Methoden wie z. B. eine Diversifizierung der Anbausysteme (etwa Agroforstsysteme), Zwischenfruchtanbau mit Leguminosen, Fruchtfolgen oder die Herstellung organischer Düngemittel sind für viele kleinbäuerliche Betriebe in Afrika nicht neu. In Kenia ist Agrarökologie sogar bereits gesetzlich verankert. Im Bezirk Murang'a, circa 50 Kilometer nördlich von Nairobi, wird vorrangig nach ökologischen Anbaumethoden produziert. Janet Maro, Gründerin von Sustainable Agriculture Tanzania (SAT), erzählt in zahlreichen Paneldiskussionen dem globalen Norden ihre agrarökologische Erfolgsgeschichte. Und die ghanaische Wissenschaftlerin Audrey S. Darko unterstützt mit ihrem Projekt *Sabon Sake* kleinbäuerliche Betriebe bei der Herstellung von Biodünger aus Zuckerrohrabfällen.

Diese und viele weitere Initiativen zeigen, wie mit lokalem Wissen und ökologischen Praktiken Ernährungssouveränität ohne synthetische Betriebsmittel verbessert werden kann. Ganz ohne Düngemittel geht es jedoch nicht. Der Ersatz synthetischer Düngemittel durch organische Alternativen wie Kompost, Gründüngung, die Exkremente der schwarzen Soldatenfliege, Wurmkompost und Biokohle haben sich als wirksam erwiesen, um die Bodengesundheit zu fördern und die Erträge zu steigern. Eine Kombination aus Maßnahmen zur Bodengesundheit, organischen Düngemitteln und einer Diversifizierung auf dem Feld macht die bäuerliche Landwirtschaft produktiv, ohne mehr Fläche zu benötigen. Gut geführte, vielfältige ökologische Systeme können sogar fast doppelt so viel Ertrag pro Hektar produzieren wie Monokulturen.¹³

In Kenia werden die meisten organischen Düngemittel direkt auf den Betrieben produziert. Das macht

sie unabhängiger von externen Inputs. Dennoch stehen Bäuerinnen und Bauern vor Herausforderungen: Viele organische Düngemittel haben eine lange »Reifezeit« und können aufgrund ihres Volumens schwer gelagert werden. Kommerzielle organische Düngemittel sind nur wenig verfügbar. Agrarhändler auf dem Land ziehen häufig anorganische Düngemittel vor, da die Nachfrage, Logistik und Rentabilität höher sind. Staatliche Unterstützung für organische Düngemittel könnte hier Abhilfe schaffen.

Fazit

Um weltweit Ernährungssicherheit zu gewährleisten, braucht es langfristige, holistische Maßnahmen zur Rehabilitation und zum Schutz von Böden. Die ökologische Intensivierung der Landwirtschaft erfordert einen komplexen, strategischen Ansatz und birgt verschiedene Risiken und Herausforderungen. Standortspezifische Lösungen, die eine qualifizierte Bodenanalyse und angepasste Düngemittelversorgung umfassen, sind von großer Bedeutung. Ein besonderer Fokus sollte auf der qualitativ hochwertigen Produktion und Verteilung organischer Düngemittel liegen. Ein verstärkter Austausch von Wissen im Bereich Bodengesundheit ist entscheidend, um diese Herausforderungen erfolgreich anzugehen. Dabei muss lokales Wissen von Bäuerinnen und Bauern eine zentrale Rolle spielen.

Die deutsche Bundesregierung unterstützt bereits solche Initiativen zur Förderung agrarökologischer Praktiken. Die Investition in synthetische Düngemittel auf Basis von grünem Wasserstoff widerspricht je-

doch diesen Ansätzen und sollte eingestellt werden. Öffentliche Gelder müssen in Zukunft verstärkt in Projekte fließen, die auf die Ernährungssouveränität von Bäuerinnen und Bauern und eine nachhaltige sozial-ökologische Transformation abzielen.

Literaturhinweis

Gemeinsam mit der Zivilgesellschaft in Kenia wurde von inkota ein Positionspapier erarbeitet und im Dezember 2024 veröffentlicht: »Grüne« synthetische Düngemittel: Lösung oder Illusion für Boden, Klima, Wasser und lokale Gemeinschaften? (www.inkota.de/sites/default/files/2024-12/Positionspapier_Deutsch_Final_o.pdf).

Anmerkungen

- 1 African Union: Abuja Declaration on Fertilizer for the African Green Revolution. 2006.
- 2 N. Winnie et al.: Assessment of the 2006 Abuja Fertilizer Declaration with emphasis on nitrogen use efficiency to reduce yield gaps in maize production. In: *Frontiers in Sustainable Food Systems* 1. February 2022.
- 3 IFPRI: Policy Note 46: Are fertilizer subsidies in Malawi value for money? 2022.
- 4 INKOTA et al.: Interne Gutachten bestätigen: Die Allianz für eine Grüne Revolution (AGRA) ist gescheitert. Berlin, Köln, Johannesburg 2022.
- 5 M. M. Yesuf et al.: Cost of land degradation in Ethiopia: A critical review of past studies. In: *ResearchGate* January 2007.
- 6 African Union: African fertilizer and soil health action plan: 2024-2034. Kenya 2024.
- 7 Center for International Environmental Law (CIEL): Fossils, fertilizers, and false solutions: How laundering fossil fuels in agrochemicals puts the climate and the planet at risk. Washington, D. C. 2022.
- 8 Y. Geng et al. (2020): Soil N-oxide emissions decrease from intensive greenhouse vegetable fields by substituting synthetic N fertilizer with organic and bio-organic fertilizers. In: *Geoderma* 383, 1. February 2021, 114730.
- 9 K. Wago: 93 goats die after drinking contaminated water in Dukena, Marsabit county. In: *Citizen Digital*, 16. August 2023.
- 10 INKOTA et al.: Erneut bestätigt: Der Entwicklungsansatz der Allianz für eine Grüne Revolution in Afrika (AGRA) ist gescheitert. Berlin, Johannesburg, Köln 2023.
- 11 https://de.theglobaleconomy.com/rankings/cereal_yield/Sub-Sahara-Africa/
- 12 Quelle: INKOTA-netzwerk 2024.
- 13 FiBL: Cultivating change with agroecology and organic agriculture in the tropics: Bridging science and policy for sustainable production systems. Frick 2024.

Folgerungen & Forderungen

- Synthetische Düngemittel, unabhängig von ihrem Herstellungsprozess, sind klima- und umweltschädlich und verstärken wirtschaftliche Abhängigkeiten, insbesondere in (klein-)bäuerlich geprägten Ländern des globalen Südens.
- Organische Düngemittel, verstärkte Maßnahmen zur Bodengesundheit sowie eine ökologische Intensivierung durch Diversifizierung sollten zentraler Fokus aller internationalen Bestrebungen zu Ernährungssicherheit und -souveränität sein.
- Die geplanten Investitionen der deutschen Bundesregierung in die Produktion synthetischer Düngemittel auf Basis von grünem Wasserstoff sollten eingestellt und stattdessen verstärkt für agrarökologische Maßnahmen verwendet werden.
- Eine sozial-ökologische Transformation der Ernährungssysteme kann nur gemeinsam mit Bäuerinnen und Bauern funktionieren.



Tina Marie Jahn

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

jahn@inkota.de



Dr. Silke Bollmohr

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

bollmohr@inkota.de