

Franz-Theo Gottwald | Jan Plagge
Franz Josef Radermacher (Hg.)

Klimapositive Landwirtschaft



Mehr Wohlstand
durch naturbasierte Lösungen

mit einem Geleitwort von Gerd Müller
und einem Vorwort von Christoph Brüssel

Gottwald | Plagge | Radermacher (Hg.)
Klimapositive Landwirtschaft

Franz-Theo Gottwald | Jan Plagge
Franz Josef Radermacher (Hg.)

Klimapositive Landwirtschaft

Mehr Wohlstand durch naturbasierte Lösungen

*Mit einem Geleitwort von Gerd Müller
und einem Vorwort von Christoph Brüssel*

Herausgegeben vom Senat der Wirtschaft

Tectum Verlag

Franz-Theo Gottwald | Jan Plagge | Franz Josef Radermacher (Hg.)
Klimapositive Landwirtschaft
Mehr Wohlstand durch naturbasierte Lösungen
Mit einem Geleitwort von Gerd Müller und einem Vorwort von Christoph Brüssel
Herausgegeben vom Senat der Wirtschaft

© Tectum – ein Verlag in der Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2021
ePDF 978-3-8288-7760-3
(Dieser Titel ist zugleich als gedrucktes Werk unter der ISBN 978-3-8288-4678-4
im Tectum Verlag erschienen.)

Umschlagabbildung: © Senat der Wirtschaft e. V.

Gesamtverantwortung für Druck und Herstellung:
Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Besuchen Sie uns im Internet
www.tectum-verlag.de

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Angaben sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Geleitwort

Klimapositive Land- und Forstwirtschaft – ein wichtiger Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung

*Dr. Gerd Müller,
Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung*

Die Land- und Forstwirtschaft ist entscheidend für das Überleben der Menschheit. Sie sichert unsere Ernährungsgrundlagen und ist unverzichtbar für den weltweiten Klimaschutz. Unser Planet hat die Ressourcen, zehn Milliarden Menschen zu ernähren – und wir haben das Wissen und die Technologien, alle Menschen auf diesem Planeten satt zu machen.

Beim Kampf gegen den weltweiten Hunger waren wir bis zum Ausbruch der Corona-Pandemie auf einem guten Weg: Seit 1990 konnten wir die Zahl der Hungernden um 200 Millionen verringern – obwohl zwei Milliarden Menschen neu auf die Welt gekommen sind. Ein großer Erfolg. Aber nicht nur die Corona-Pandemie und ihre dramatischen Folgekrisen gefährden diese Fortschritte. Vor allem der Klimawandel ist eine strukturelle Herausforderung für die Land- und Forstwirtschaft: Die Landmassen haben sich bereits um 1,5°C erwärmt. Klimazonen verschieben sich: Böden degradieren, Trockenheit lässt Ernten verdorren. Immer mehr Regionen in der Welt leiden zumindest zeitweise unter Wasserknappheit. Klimazonen verschieben sich. Das betrifft fast drei Milliarden Menschen. So wird es immer schwieriger, die Weltbevölkerung zu ernähren. Darum sind Ernährungssicherung und Klimaschutz die beiden zentralen Überlebensfragen der Menschheit.

Der Landwirtschaft kommt hierbei eine entscheidende Rolle zu: Sie muss und kann die Ernährung sicherstellen, wozu es umfassender In-

vestitionen bedarf. Gleichzeitig trägt eine nachhaltige Landwirtschaft ganz erheblich auch zum Klimaschutz bei. Die weltweite Landwirtschaft ist hierbei in einer Doppelrolle: Bisher stammen rund 12% der Treibhausgase weltweit aus der Landwirtschaft. Und weitere 10% gehen auf die Brandrodung der Regenwälder zurück. Während Sie diesen Beitrag lesen, wird eine Fläche der Größe von 45 Fußballfeldern abgeholzt – vor allem für riesige Soja- und Palmölplantagen, etwa in Indonesien und Brasilien. Palmöl ist mittlerweile in jedem zweiten Supermarktprodukt wie Margarine, Pizza oder Shampoo. Künftig sollten daher nur Soja- und Palmölprodukte in die EU kommen dürfen, die von zertifizierten Anbauflächen stammen – für die also nachweislich kein Regenwald abgeholzt wurde.

Die Landwirtschaft hat aber auch die Lösungen: In vielen Ländern findet dieser Wandel hin zu einer klimapositiven Land- und Forstwirtschaft bereits statt. Dabei werden zum einen CO₂-Emissionen durch einen geringeren Ressourcenverbrauch und eine nachhaltige Bewirtschaftung massiv verringert. Und zum anderen wird zusätzlich CO₂ aus der Atmosphäre gebunden, indem degradierte Flächen wiederhergestellt oder aufgeforstet werden und so neue Kohlenstoffsinken entstehen.

Eine nachhaltige Land- und Forstwirtschaft schützt so die natürlichen Ökosysteme und trägt zugleich aktiv zum Klimaschutz bei. Schätzungen gehen davon aus, dass durch einen systematischen Wandel auf Nachhaltigkeit mittelfristig bis zu zehn Milliarden Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr weltweit neutralisiert werden können: Das entspricht einem Sechstel der globalen Treibhausgasemissionen im Jahr 2019! Das zeigt das riesige Potenzial einer klimapositiven Land- und Forstwirtschaft.

Der wichtigste Beitrag ist der effektive Schutz der bestehenden großen Waldökosysteme wie dem Amazonas oder dem Kongobecken – den Lungen unseres Planeten. Ohne Wald gibt es keine Luft zum Atmen, kein Leben. Klimaschutz ist daher immer auch Waldschutz. Aber schützen allein reicht nicht. 1,6 Milliarden Menschen leben von und mit Wäldern. Und deshalb müssen die Ansätze für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung deutlich ausgebaut werden; das heißt, die Rege-

nerationsfähigkeit und Vitalität der „Wirtschaftswälder“ zu erhalten, auch wenn sie für die Holzproduktion und anderes genutzt werden.

Ein zweites Potenzial einer klimapositiven Land- und Forstwirtschaft ist es, geschädigte Böden wiederherzustellen, denn ein sehr großer Teil des möglichen CO₂-Aufnahmepotenzials der Landwirtschaft ist an den Boden gebunden: Durch die Erhaltung von Dauergrünland oder durch Humusanreicherung kann CO₂ langfristig im Boden gespeichert und der landwirtschaftliche Ertrag auf nachhaltige Weise gesteigert werden. Ein gesunder Boden ist so Garant für eine ertragreiche und gleichzeitig klimafreundliche Landwirtschaft. Nach Schätzungen der UN gehen aber jährlich bis zu zehn Millionen Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche verloren. Besonders drastisch ist die Lage in Afrika: Dort sind knapp zwei Drittel der Ackerböden degradiert und könnten zu Wüsten werden. Diesen Trend können und müssen wir umkehren!

Das Wissen und die Technologie sind vorhanden, Wälder und andere Ökosysteme wie Grasland auf hunderten Millionen Hektar degradierter Böden wiederherzustellen. Das klingt nach sehr viel, ist aber auch mit einfachen Mitteln machbar: Ein Beispiel dafür ist die „Aufforstungsmethode“ von Tony Rinaudo. Sie kostet wenig und ist einfach umzusetzen. Er hat dafür völlig zu Recht den Alternativen Nobelpreis bekommen. Die Bäuerinnen und Bauern setzen auf unterirdisches Wurzelwerk gerodeter Bäume, das durch gezielte Schutzmaßnahmen wieder zum Wachsen gebracht wird. Aus ödem Brachland – bei dem der Regen Erde und Ernten mit sich riss – wird so wieder ein nutzbarer Wald. Diese und ähnliche Ansätze unterstützt etwa die African Forest Landscape Restoration Initiative (AFR 100), um 100 Millionen Hektar Land in Afrika bis 2030 zu regenerieren.

Drittens müssen wir viel stärker Naturkreisläufe berücksichtigen – das heißt: Rohstoffe effizient nutzen, wiederverwenden und so stabile Agrar-Ökosysteme schaffen, denn weiterer Wohlstand darf zukünftig nicht automatisch zu noch mehr Ressourcenverbrauch führen.

Und schließlich unterstützt eine klimapositive Landwirtschaft die Menschen dabei, sich – so gut es geht – an den Klimawandel anzupassen: etwa mit dem Einsatz neuer, klimarobuster Sorten und neuen Bewässerungstechniken, mit denen die Erträge zum Teil verdreifacht werden konnten.

Solche nachhaltigen Ansätze wirken letztlich dreifach positiv: Sie sichern das Überleben von Milliarden Menschen. Sie schützen die Natur und die Artenvielfalt. Und sie tragen sehr wirksam zum Klimaschutz bei.

Für einen solchen Paradigmenwechsel tragen die Industrieländer eine besondere Verantwortung. Sie müssen vorangehen mit einer modernen, nachhaltigen und vor allem klimapositiven Landwirtschaft. Denn bislang verbrauchen etwa 20% der Weltbevölkerung 80% aller Ressourcen, und die reichsten 10% der Welt sind für fast die Hälfte der konsumbedingten CO₂-Emissionen verantwortlich.

Laufen die Entwicklungen aber weiter so wie bisher, werden vor allem die Entwicklungsländer die Folgen des Klimawandels spüren: Böden veröden. Pflanzen und Vieh sterben, wenn es wie in der Sahel-Region seit Jahren kaum regnet. Oder Wirbelstürme und Überflutungen vernichten Ernten, wie zuletzt in Mosambik. Heute schon sind 20 Millionen Menschen auf der Flucht, die durch den Klimawandel ihre Lebensgrundlage verloren haben. Die Weltbank schätzt, dass es bis 2050 bis zu 140 Millionen Klimaflüchtlinge werden können.

Deswegen müssen wir grundsätzlich umdenken: Nachhaltigkeit muss vom „Nice-to-have“ zum „Must-have“ werden. In der Land- und Forstwirtschaft gibt es viele Ansätze, die genau diesen Weg gehen – und so zu Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel und Entwicklung beitragen. Das macht Mut.

Ich freue mich daher sehr, dass sich die Stiftung Senat der Wirtschaft des Themas annimmt – mit ganzheitlichem Blick. Das Wissen und die Technologie für kluge und innovative Lösungen sind vorhanden. Was bislang fehlt, ist weltweit der Wille, diese konsequent umzusetzen. Ich hoffe, dass diese Publikation viele Menschen erreicht und zum Umdenken und Handeln anregt.

Vorwort

Wohlstand, Zivilisation und Umwelt brauchen eine neue Partnerschaft – Lösungsperspektiven aus den Möglichkeiten des natürlichen Systems

Christoph Brüssel, Stiftung Senat der Wirtschaft

Die *Sustainable Development Goals* (SDGs) wurden als bisher größte gemeinsame Vereinbarung der UN gezeichnet. Mit Blick auf das Zieljahr 2030 verpflichten sich die Staaten erstmals mit einer gewissen Verbindlichkeit. Als Kernthemen gelten Umwelt und Klima, Ernährung, soziale Gerechtigkeit und globale Menschenrechte. Die politische Mechanik der Vereinten Nationen geht dabei davon aus, dass Regierungen sich selber verpflichtet fühlen und so die Umsetzung dieser Ziele in ihren Ländern ernsthaft vorantreiben.

Nur begrenzte Mechanismen stehen den Regierungen zur Behebung der Notstände und Missstände zur Verfügung. Nicht alleine durch staatliche Mittel, wie Steuern oder Regulierung, werden die recht deutlich anstehenden Änderungen und Verbesserungen der Lebensrealitäten zu organisieren sein. In hochentwickelten Industrieregionen, in Bezug auf die Emissionsbelastung, oder in den eben nicht entwickelten Notstandsgebieten, hinsichtlich zum Beispiel Hunger oder Menschenrechten, werden differenzierte Maßnahmen erforderlich sein. Und können die oft von Wahlergebnissen abhängigen, demokratisch legitimierten Regierungen denn auch dauerhaft verlässlich erforderliche Maßnahmen umsetzen?

Realistisch betrachtet sind die Möglichkeiten von Regierungen letztendlich begrenzt. Das Erreichen der vorgegebenen Ziele kann in jedem Fall nur durch die Gesellschaften und durch die globale Wirtschaft

realisiert werden. Nur nennenswerte Veränderungen und die Schaffung wirksamer Lösungsansätze bei Produktion, Dienstleistung und beim Verbrauch werden erforderliche Ergebnisse bewirken.

Diese Betrachtungsebene ist die Kernaufgabe des Senats der Wirtschaft. Praktische Lösungen einer werteorientierten Wirtschaft, Verantwortungsübernahme von Unternehmen und deren Verantwortungsträgerinnen und -trägern sind die Ziele der *Wertegemeinschaft Senat der Wirtschaft*. Lösungsansätze und Impulse einer ökologisch und sozial wirkenden Marktwirtschaft dienen als Unterstützung von Politik und Wirtschaft. Auf dieser Basis will die Stiftung Senat der Wirtschaft mit wissenschaftlicher Kompetenz Positionen in einen Diskurs aller Entscheidungsträgerinnen und -träger bringen.

Die Integration des privaten Sektors in die Bemühungen zur Erreichung der Ziele ist unumgänglich. Natürlich haben die Urheberinnen und Urheber dieser SDGs unmittelbar an Konsequenzen für Industrie, Produktion, Verbraucherverhalten und Regeln des gesellschaftlichen Lebens gedacht. Zu fragen ist, inwieweit alleine staatlicher Druck eine vernünftige Regelung erzeugen kann. Spannend bleibt deshalb, ob, wie, wann und wo die private Wirtschaft, private gesellschaftliche Institutionen und informierte Privatpersonen gleichermaßen in Verantwortung gehen, die Ziele für eine globale Nachhaltigkeit (SDG) selbstständig und freiwillig zu unterstützen.

Die staatlichen Mittel zur Korrektur oder Milderung von Hunger oder Benachteiligungen im wirtschaftlichen Sinne reichen schon lange nicht mehr aus, um die angestrebten Ziele auch nur ansatzweise zu verwirklichen. Die von den Industriestaaten eingebrachten Transfermittel zur Unterstützung der schwächeren Länder sind schon nominell erheblich zu gering. Hinzu kommt die Erkenntnis, dass seit Jahren die ausgelobten Mittel nur zu Teilen tatsächlich hingegeben werden. Große Budgetanteile fallen Etatkürzungen in einigen Geberländern zum Opfer. Nur wenige Staaten sind dabei vorbildliche Ausnahmen und leisten auch das, was sie zugesagt haben.

Alleine diese Tatsache lässt erkennbar werden, wie wesentlich die Integration privater Akteurinnen und Akteure in die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele ist. Hier geht es ja nicht nur um die Entwicklungshilfe oder die Nothilfe, erforderlich ist auch die Verwirklichung einer

radikalen Änderung industrieller Produktionsmethoden, ebenso eine radikale Minderung der Emissionen im täglichen Lebensverhalten. Es geht eben nicht nur um Transferleistungen zwischen armen und reichen Staaten, es geht insgesamt um die lebensgerechte Aufstellung einer Wohlstandszivilisation, die derzeit zu viel verbraucht und gegenwärtig die naturgegebenen Ressourcen im Übermaß ausnutzt oder belastet.

Dabei ist Gegenstand der Überlegungen der Stiftung Senat der Wirtschaft, ein geeignetes Maß zu finden. Die erforderliche Eigenverantwortung der Individuen, die sich in marktwirtschaftlichen Strukturen wiederfinden, ist durch eine ökologische und soziale Ausprägung so zu disponieren, dass staatliche Regelungen nicht zu erdrückenden Verbotsstrukturen werden müssen. So beschäftigt sich auch eine aktive Kommission des Senats der Wirtschaft mit dem Thema. Die Ernährungs- und Landwirtschaftskommission hat das Ziel, praktische Lösungen für eine ökologisch und sozial gerechte Ernährungsökonomie zu impulsieren. Die Herausforderung ist, eine immer größer werdende Weltgesellschaft zu ernähren und das mit ethisch und moralisch optimierten Möglichkeiten des Tierwohls und der Umweltgerechtigkeit. Die Mitglieder dieser Kommission arbeiten auf der Basis realer Markterfahrungen und Produktionspraxen.

Die klugen Denkansätze und Erkenntnisse im vorliegenden Buch zeigen Möglichkeiten auf, wie die Land- und Forstwirtschaft, aber auch die Energiewirtschaft – also klassische Felder der Marktwirtschaft – durch ökologische und soziale Strukturnovellen systematisch an Lösungsansätzen mitwirken. Hier sind Ergebnisse vorgestellt, die eine hinreichende Eigenverantwortung in vielen Bereichen der produzierenden Wirtschaft auf dem Land und in den Forsten und ebenso beim Verbraucherverhalten widerspiegeln, die eben ohne Verbotsergänzungen auskommen. Gleichmaßen wird der Beleg geführt, dass eine Wohlstandszivilisation die Chance hat, in Balance mit Umwelt und Natur stehen zu können.

Das sind Denkansätze, die gerade jetzt wichtiger denn je werden. Die in kurzer Folge aufkommenden Gefährdungsereignisse, wie Starkwetterkatastrophen, Pandemiegefahren und Klimaveränderung, können als systemische Reaktion auf die zivilisatorischen Verbrauchsfolgen

nicht mehr wegdiskutiert werden. Eine konsequente Nachhaltigkeitsverpflichtung muss die unmittelbare Aufgabe unserer Tage sein.

Eine ergebnisorientierte Antwort auf die Ereignisse wird erfolgen müssen, entweder durch erzwingende staatliche Regulierung oder eben in Einklang mit eigenverantwortlichen Strategien, Entscheidungen und Methoden einer ökologisch und sozial gerechten Marktwirtschaft. Die Expertise aus Wirtschaft und Wissenschaft, die in diesem Buch vorgestellt wird, soll als impulsgebende Unterstützung politischer Instanzen verstanden werden.

Die Stiftung des Senats der Wirtschaft freut sich, dieses Werk zusammen mit der Schweisfurth Stiftung ermöglicht zu haben. Sie wünscht ihm viel Erfolg!

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	V
<i>Dr. Gerd Müller, Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung</i>	
Vorwort	IX
<i>Christoph Brüssel, Stiftung Senat der Wirtschaft</i>	
Klimapositive Landwirtschaft und andere naturbasierte Lösungen – eine Einführung	1
<i>Franz-Theo Gottwald, Franz Josef Radermacher und Jan Plagge</i>	
Teil I Naturbasierte Lösungen – Grundlegungen	11
Naturbasierte Lösungen – aktuelle Herausforderungen und zukünftige Potenziale	13
<i>Estelle Herlyn</i>	
Naturbasierte Lösungen – ein zentraler Baustein zur Lösung der internationalen Energie- und Klimakrise	29
<i>Franz Josef Radermacher</i>	
Teil II Landwirtschaftliche Lösungen	51
Bodenverbesserung und Humusaufbau als Beitrag zur Kompensation	53
<i>Jan Plagge und Sigrid Griese</i>	
Humuswirtschaft und klimapositive Landwirtschaft	69
<i>Azadeh Farajpour Javazmi</i>	
Grasland und die Potenziale nachhaltiger Beweidung für Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Klima und (Tier-)Gesundheit	105
<i>Anita Idel</i>	

Praxisbeispiel Organic Garden: die Bioökonomie-Idee für Lebensmittel, Bodenkultur und Energie	137
<i>Martin Wild, Martin Seitle und Holger Stromberg</i>	
Teil III Forstwirtschaftliche Lösungen	155
Carbon-Standards für naturbasierte Klimaschutzprojekte für den freiwilligen Markt – CO ₂ -Kompensation durch Unternehmen	157
<i>Dirk Walterspacher</i>	
Bäume pflanzen für ein besseres Weltklima – ein emotionaler Einstieg in die Wiederherstellung der Ökosysteme	163
<i>Felix Finkbeiner</i>	
Wälder machen statt CO ₂ -Müllhalden! Kritik ökonomischer Rechenmodelle	181
<i>Harry Assenmacher</i>	
Teil IV Agrarpolitische Perspektiven	191
Klimapositiv ist naturpositiv! Was die Gesellschaft fordert und welchen politischen Rahmen es braucht	193
<i>Franz-Theo Gottwald</i>	
Die Autorinnen und Autoren	229

Klimapositive Landwirtschaft und andere naturbasierte Lösungen – eine Einführung

Franz-Theo Gottwald, Franz Josef Radermacher und Jan Plagge

Nicht nur die deutschen Land- und Forstwirtinnen und -wirte werden von verschiedenen gesellschaftlichen Kräften zunehmend an den Pranger gestellt. Weltweit wird seit der Veröffentlichung des Weltagrarberichts (o.J.) von mehr und mehr Anspruchsgruppen ein Systemwechsel gefordert. Dieser gründet in dem Vorwurf, dass das seit der grünen Revolution dominante System des Acker-, Gemüse-, Obst- und Weinbaus sowie der Tierhaltung mit ihrem Futteranbau dramatisch zur Erderwärmung beitragen. Zusammen mit einer Vernichtung von Wäldern und zunehmendem Plantagenanbau, zum Beispiel für Soja oder für Palmöl, entsteht rund um die menschliche Nahrung und das Tierfutter ein sich katastrophal auswirkender globaler Klimaschaden. Die Erderwärmung wird, je nach Berechnung, von 25 bis zu 40% der industrialisierten Agrar- und Ernährungswirtschaft zugeschrieben. Aber auch der Biodiversitätsverlust, der weltweit beklagt wird, hat erwiesene land- und forstwirtschaftliche Ursachen. Der Verlust der Vielfalt an Bodenlebewesen, Insekten und Pflanzen wird durch zu intensive land- und forstbauliche Praxen und vor allem durch Landnutzungsänderungen verursacht. Ferner heißt es, dass die Industrialisierung auf dem Land und in den Forsten die Böden degradieren lasse und die Fließgewässer verunreinige (Herren et al. 2020).

Andererseits hat der Klimawandel in den letzten Jahrzehnten – zum Beispiel mit den zunehmenden Starkwetterereignissen – die Land- und Forstwirtschaft und die Nahrungsmittelsysteme in den verschiedenen Weltregionen selbst in Mitleidenschaft gezogen. Und dennoch geht die massive Entwaldung, Zerstörung von Mangroven, Feuchtgebieten, Graslandschaften und Mooren weiter. Dazu kommt die mit global stei-

gendem Wohlstand einhergehende hohe Nachfrage nach Landerweiterung für Agrar- und Lebensmittelproduktion. Dies alles sowie nicht nachhaltige Ernährungspraktiken, vor allem in der sogenannten globalen Mittelschicht, führt zu einer beobachtbaren Beschleunigung an Verlusten an Bodenfruchtbarkeit und organischer Substanz (Humus) sowie zur vermehrten Ansammlung von Treibhausgasen in der Atmosphäre und folglich zum anthropogenen Klimawandel und zu weiterer globaler Erwärmung.

Nach derzeitiger wissenschaftlicher Kenntnis werden diese Auswirkungen aufgrund der steigenden Durchschnittstemperatur an der Erdoberfläche weiter zunehmen. Der Verlust an organischer Bodensubstanz, -fruchtbarkeit und an Grundwasser sowie die Bodenerosion und -verschlechterung bedrohen deshalb zunehmend die Ernährungsbasis wie die Lebenssituation hunderter Millionen von Menschen. Diese Themen sind deshalb zu Recht seit Jahrzehnten auf der Agenda vieler internationaler Organisationen wie den Vereinten Nationen (UN) im Allgemeinen, der Food and Agriculture Organization (FAO), der United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) und der United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) im Speziellen.

Auf Grundlage natürlich-evolutionärer Prozesse im erdgeschichtlichen Ausmaß und industrieller Verarbeitungsprozesse fossiler Rohstoffe stehen seit Ende des 19. Jahrhunderts fossile Energieträger und Materialien zur Verfügung, die zu einer erdölbasierten Landwirtschaft geführt haben, die von chemischen Inputs abhängig ist (synthetischem Dünger, Pestizide). Die zunehmend sichtbaren, unleugbar ungünstigen Effekte auf Klima, Böden, Gewässer, Pflanzen-, Tier- und Menschen-gesundheit zwingen zum Umdenken. So ist die Suche nach neuen Wegen verständlich, wie Land- und Forstwirtschaft ihre Potenziale dafür nutzen können, Treibhausgasemissionen, insbesondere CO₂, die durch Wohlbstandaufbau und -erhalt in die Atmosphäre emittiert werden, auch wieder zu entfernen. Das Umdenken stützt sich auf naturbasierte Lösungen. Dies sind biologische Lösungen, von denen der Lebensunterhalt von hunderten Millionen von Menschen schon jetzt direkt und indirekt abhängt, die ferner einen guten Lebensraum für Milliarden von Lebewesen und die biologische Vielfalt bereitstellen oder zu erhalten in der Lage sind und die darüber hinaus eine ent-

scheidende Rolle im Klimasystem spielen. Naturbasierte Lösungen tragen durch die Aktivierung natürlicher Kohlenstoffsenken dazu bei, die Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre zu verringern und bilanziell zu verbessern (Negativemissionen). Aber sie können auch die sozioökonomische Entwicklung befördern und sind daher besonders wichtig für das Überleben vieler Menschen.

Daher sind Aktivitäten und Projekte, die einerseits sozio-ökonomische Entwicklungen und den Aufbau von Wohlstand befördern und andererseits zur Verringerung der Entwaldung, zum Erhalt von (Regen-)Wäldern und Graslandschaften, zur Regeneration und zum Erhalt von Mooren und Mangroven, zur Steigerung und Erhalt der Bodenfruchtbarkeit, der Kohlenstoffbindungen im Boden und zur Humusbildung beitragen, von wesentlicher Bedeutung. Sie können eine wichtige Rolle bei der Eindämmung und Anpassung an den Klimawandel spielen und gleichzeitig soziale und wirtschaftliche Chancen und Vorteile (sogenannte Co-Benefits) schaffen.

Die angemahnte und vielfältig geforderte Agrarwende, die die klimatische Zukunft sowie die genetische Vielfalt in lebenswerten Landschaften sichern kann, ist wissenschaftlich weitestgehend vorgedacht und wird auch von vielen in der Land- und Forstwirtschaft Tätigen, nicht nur im ökologischen Landbau, vorangetrieben. Sie ist mithin im Horizont des Machbaren. Ihr Hauptmerkmal besteht in der Neuorientierung am regenerativen Wirtschaften mit den Böden, Fließgewässern, Pflanzen, Nutztieren, Wäldern und Landschaften.

1 Klimapositive Land- und Forstwirtschaft funktioniert

Hinsichtlich der zentralen Herausforderungen, Klima- und Biodiversitätsschutz durch Land- und Forstwirtschaft voranzubringen, gibt es mittlerweile eine Vielzahl naturbasierter Lösungen, mit denen ein Pfad der Transformation über die kommenden Jahrzehnte beschrritten werden kann. Wie der organische Landbau, permakulturelle Ansätze, Agroforstwirtschaft und eine Vielzahl agrarökologischer Projekte weltweit belegen, sind vielfältige naturbasierte Lösungen zur Hand, die Anlass geben, eine Transformierbarkeit als realistische Option zu sehen. Sie scheinen nach dem Stand der Forschung hinsichtlich ihrer

Klimawirkungen günstig zu sein. Deshalb hat schon der Weltagrарbericht 2008 festgehalten (Weltagrарbericht o.J.), dass zum einen eine genügend große Anzahl regional angepasster klimatauglicher Praxen weltweit vorhanden sei, die einerseits für die Biodiversität nützlich sind und die andererseits geeignet sind, genügend Lebensmittel für eine wachsende Weltbevölkerung zur Verfügung zu stellen.

Unlängst haben auch der World Future Council zusammen mit der FAO gezeigt, wie viele beispielgebende und zur Nachahmung geeignete agrarökologischen Praxen es weltweit gibt (vgl. INKOTA-netzwerk e.V. 2019). Fakt ist mithin, dass es viele Möglichkeiten in Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft gibt, die gesellschaftlich wünschenswerten Zielstellung des Klima- und Biodiversitätsschutzes in der Primärwirtschaft zu erreichen.

Auf diesen Grundlagen fußt die Auffassung der im vorliegenden Buch zusammenarbeitenden Autorinnen und Autoren, dass die weltweite Energie- und Klimakrise wachstumscompatibel und wohlfstandsfördernd überwunden werden kann. Die mittlerweile fast panischen öffentlichen Debatten in Richtung eines Weltuntergangs, Klimaplanwirtschaft, Elektrifizierung des gesamten Mobilitätssektors etc. werden der Mehrdimensionalität der Herausforderung nicht gerecht. Der in diesem Buch beschriebene Ansatz hingegen erlaubt es Afrika, Indien und anderen Schwellenländern, dem Entwicklungsweg Chinas zu folgen – ohne negative Klimawirkung. Mit den beschriebenen Ansätzen von naturbasierten Lösungen sind, darin stimmen die Autoren und Autorinnen überein, auch die Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (SDGs) bis 2050 umsetzbar. Drei wesentliche Elemente sind hierfür zu kombinieren:

1. Methanolökonomie,
2. Böden als Kohlenstoffspeicher und
3. entwicklungsfördernde CO₂-Kompensationsprojekte zur Umsetzung der Agenda 2030.

2 Zum Buch – ein Überblick

Das vorliegende Buch versammelt Autorinnen und Autoren aus dem Umfeld des Senats der Wirtschaft und seiner Stiftung. Es beschäftigt sich mit der Rolle und den möglichen Beiträgen von *naturbasierten Lösungen* zur Erreichung der weltweiten Energie-, Entwicklungs- und Klimaziele durch eine Transformation der Land- und Forstwirtschaft. Das Buch folgt dabei einer Argumentationslinie, wie sie im Club of Rome und im Senat der Wirtschaft in den letzten Jahren entwickelt und systematisch ausgebaut wurde. Die Überlegungen sind teilweise auch in enger Abstimmung mit dem Ministerium für Entwicklung und wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) entstanden und umgesetzt worden. Weitere Eckpfeiler sind Arbeiten zu einem Marshall-Plan mit Afrika, diverse Analysen zu Herausforderungen im Bereich der SDGs, die Allianz für Entwicklung und Klima des Bundesministeriums für Zusammenarbeit (BMZ) (vgl. BMZ o.J.) und Beiträge für ein großes Umsetzungsprogramm im Bereich synthetischer Kraftstoffe, insbesondere grünem Wasserstoff und grünem Methanol. Zu letzteren Themen siehe insbesondere den Beitrag von Radermacher im vorliegenden Werk. Er zeigt auf, dass neben naturbasierten Lösungen synthetische Kraftstoffe ein Schlüsselfeld für eine weltweite nachhaltige Entwicklung und für eine Umsetzungsperspektive für die SDGs bilden.

Laut Radermacher können als Folge einer durchschnittlich viermaligen Recyclierung des Kohlenstoffs im Kontext einer Wasserstoff-/Methanolökonomie die weltweiten CO₂-Emissionen im energienahen Bereich auf nur noch etwa zehn Milliarden Tonnen pro Jahr (heute 34 Milliarden Tonnen pro Jahr) abgesenkt werden. Dies kann trotz der erheblichen wirtschaftlichen Wachstumsprozesse gelingen, die global bis 2050 zu erwarten sind.

Die in diesem Buch behandelten naturbasierten Lösungen in Land- und Forstwirtschaft müssen dann diese verbleibenden zehn Milliarden Tonnen CO₂ neutralisieren. Ein entsprechendes Investitions- und Umbauprogramm ist möglich und kann unter wesentlicher Beteiligung des Sektors der fossilen Energien, einem der leistungsstärksten Wirtschaftssektoren der Welt, bis 2050 zumindest in signifikantem Umfang umgesetzt werden. Durch massive weltweite Aufforstung, insbesondere auf marginalisierten Böden in den Tropen, Förderung der Humusbil-

dung in der Landwirtschaft, vor allem auch in semi-ariden Gebieten, Einsatz von Biokohle etc. werden Böden zu einer Kohlenstoffsenke für die verbleibenden zehn Milliarden Tonnen CO₂ pro Jahr werden. Mit diesen Themen befassen sich die Beiträge in den entsprechenden Kapiteln zur Land- und Forstwirtschaft im Einzelnen.

Der Beitrag von Finkbeiner dokumentiert dabei eindrücklich, wie zivilgesellschaftliche Kräfte beim Aufbau von Wäldern einen Unterschied machen können. Das unternehmerische Konzept „Organic Garden“ – referiert von Wild/Seitl/Stromberg – stellt die Chancen vor, die sich mit einer Ernährungssicherung in biobasierten Kreislaufwirtschaften ergeben. Es erlaubt eine naturpositive Lebensmittelerzeugung in periurbanen Räumen und folgt dem Prinzip einer Ökologie der kurzen Wege vom Acker auf den Tisch.

Die im vorliegenden Werk beschriebenen Ansätze werden mittlerweile auch von den Initiativen „4 per 1000“ (o.J.) und „terraton“ (o.J.) thematisiert. Sie bestätigen, dass aus Klimasicht ein entscheidender Beitrag durch eine biologisch transformierte Agrar- und Forstwirtschaft geleistet werden kann. In diesen beiden Sektoren kann und muss offensichtlich zukünftig Entscheidendes passieren.

Wie der, das Buch einleitende, volkswirtschaftlich ausgerichtete Beitrag von Herlyn aufzeigt, steigern Investitionen in naturbasierte Lösungen zugleich die landwirtschaftliche Produktivität und sind für die massiv steigenden Anforderungen an die Ernährung in einer Welt in Wohlstand mit zehn Milliarden Menschen um 2050 ohnehin erforderlich.

Insgesamt kann, darin sich die Autorinnen und Autoren einig, mit dem in diesem Buch beschriebenen Vorgehen der Kohlenstoffkreislauf geschlossen werden. Einen besonderen Schwerpunkt nimmt dabei das von Idel thematisierte Dauergrünland oder auch Grasland ein.

Eine wichtige Voraussetzung für die Skalierung von naturbasierten Lösungen in der Land- und Forstwirtschaft besteht in der weltweiten Schließung eines dazu korrespondierenden *Finanzkreislaufs*. Geld muss dabei von CO₂-Emittenten zu den Realisierern der naturbasierten Lösungen fließen. Volumenmäßig liegen – so schätzt der Club of Rome (von Weizsäcker/Wijkman 2017) – in diesem Bereich etwa 20% der Lösung der Weltklimaprobleme, ferner ein Schwerpunkt bezüglich

der SDGs-Potenziale. Ohne die massive Nutzung der naturbasierten Lösungen scheint es keine tragfähigen Lösungen für die Klima- und Biodiversitätsprobleme der Welt zu geben. Denn diese sind heute der einzige verfügbare, in großem Umfang nutzbare und bezahlbare Mechanismus, um CO₂ wieder aus der Atmosphäre herauszuholen (Negativemissionen). An dieser Stelle fallen ausnahmsweise *Klimaschutz und Wohlstandszuwachs* in ihren Wirkungen zusammen, während sie üblicherweise gegenläufig wirken.

Wie neben dem Grundsatzartikel von Herlyn auch der Beitrag von Farajpour erklärt, spielen Wald- und Landwirtschaftsprojekte konsequenterweise auch für die in 2018 durch das BMZ lancierte Allianz für Entwicklung und Klima (vgl. BMZ o.J.) eine zentrale Rolle. Diese fördert neben internationalem Klimaschutz insbesondere auch soziale Entwicklungen und damit die sozialpolitische Seite des Weges in die Zukunft. Über hochwertige Projekte in Nichtindustrieländern werden dabei einerseits Verbesserungen der Klimabilanz sowie andererseits Co-Benefits zu allen SDGs (Agenda 2030) und insbesondere positive Biodiversitätseffekte erreicht.

3 Und die Politik?

Für eine sozialökologische Erneuerung der Marktwirtschaft im Sektor der Primärproduktion ginge es ab sofort politisch darum, das praktisch Machbare und gesellschaftlich Gewünschte mit geeigneten ordnungspolitischen Maßnahmen in der Breite durchzusetzen und damit dem Interesse des Gemeinwohls zu dienen. Darauf gehen die Beiträge von Plagge/Griese genauso ein, wie diejenigen von Assenmacher, Waltersbacher und Gottwald. Es ist eine politische Minimalforderung, das in Zukunft alle agrarpolitischen Förder- und Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Unterstützung klimapositiv wirkender Praxen in Land- und Forstwirtschaft überprüft würden. Nur diejenigen Maßnahmen sollten mit öffentlichen Mitteln gefördert werden, die auf Transformationen in Richtung Klimaneutralität bzw. Klimapositivität „einzuzahlen“ versprechen und darüber hinaus sich auf den Erhalt der Biodiversität positiv auswirken.

Eine 2019 veröffentlichte Forsa-Befragung von Landwirtinnen und -wirten in Deutschland zur zukünftigen Ausrichtung der deutschen und europäischen Agrarpolitik belegt, dass 44% der befragten Personen aus der Landwirtschaft es bevorzugen würden, wenn ab dem Jahr 2030 das Fördersystem mehr Geld für Umwelt- und Naturschutz und für die Erfüllung von Umweltauflagen zur Verfügung stellte und dafür die derzeitige pauschale Flächenprämie abgeschafft würde (vgl. Forsa 2019). Damit zeigt der Berufsstand, dass er in großen Teilen hinter der Forderung steht, für öffentliches Geld Leistungen zu erbringen, die Umwelt- und Naturschutz und insbesondere auch dem Klimaschutz zugutekommen.

Die für ein Umsteuern in Richtung klimapositive Land- und Forstwirtschaft benötigten investiven Mittel könnten, so zeigen verschiedene Studien, durch eine CO₂-Preisreform volkswirtschaftlich verantwortbar aufgebracht und in die Landwirtschaft gelenkt werden (vgl. Edenhofer/Flachland 2018). Bei einem angemessenen CO₂-Preis und einem rechtlich entsprechend geregelten Zertifikatemarkt könnten aber auch handelbare Emissionsrechte an die in der Land- und Forstwirtschaft tätigen Akteurinnen und Akteure vermittelt werden, die als ein Zusatzeinkommen wirken würden, wenn denn Investitionen auf dem Hof bzw. im Forst getätigt würden, die dem Klimaschutz dienen. Darauf wird in den Artikeln von Plagge/Griese und Waltersbacher ebenfalls eingegangen. Eine einfache Orientierung würde der vom land- oder forstwirtschaftlichen Unternehmen geleistete Humusaufbau geben, da bekanntlich Humusaufbau CO₂ bindet.

Der Preis pro Tonne CO₂ ist dabei entscheidend. Bei derzeitig unterschiedlichen Rechnungen – pro Tonne CO₂ zwischen 20 und 180 Euro – bedarf es offenbar des politischen Willens, hier eine Einigung herbeizuführen. Klimaschutz gesamtgesellschaftlich ernst zu nehmen und beispielsweise über eine politisch konsensierte Preisfindung und Klimazertifikate durchzusetzen, gelingt schon jetzt anfänglich, wie der EU-Emissionshandel zeigt. Neu wäre es allerdings, eine zweite Ebene von Mechanismen zu identifizieren und rechtlich belastbar durchzusetzen, über die geregelt würde, wieviel von dem Preis für CO₂-Kompensationsmaßnahmen aus der Verarbeitungswirtschaft oder dem Dienstleistungsbereich rund um Lebensmittel letztlich in der Land- und

Forstwirtschaft Tätigen zugutekommen könnte, die konkrete Projekte zur Klimaneutralität oder gar zur Klimapositivität durchführen.

In diesem Zusammenhang bedürfte es auch der besonderen ordnungspolitischen Aufmerksamkeit für diejenigen Betriebe, die weiterhin auf Kosten des Klimas eine Steigerung ihrer Produktivität beispielsweise für den Export unternehmen wollen. Die Klimabelastung im Herstellungsprozess agrarischer und forstlicher Güter sollte also, zusammenfassend gesagt, in der Tat einen der wesentlichen Maßstäbe für eine sozialökologische Erneuerung der Landwirtschaft darstellen.

Dank

An dieser Stelle sei der Stiftung des Senats der Wirtschaft gedankt, die das vorliegende Werk in Zusammenarbeit mit der Schweisfurth Stiftung durch gemeinsame Förderung ermöglicht hat. Die Herausgeber wünschen dem Buch eine breite politische Aufmerksamkeit!

Literaturverzeichnis

4 per 1000 (o.J.): *Homepage*. www.4p1000.org (letzter Aufruf: 18.6.2021).

BMZ (Allianz für Entwicklung und Klima des Bundesministeriums für Zusammenarbeit) (o.J.): *Homepage*. www.allianz-entwicklung-klima.de (letzter Aufruf: 18.6.2021).

Edenhofer, Ottmar & Flachsland, Christian (2018): *Eckpunkte einer CO₂-Preisreform für Deutschland*. Potsdam. <https://www.pik-potsdam.de/en/news/latest-news/archive/files/eckpunkte-einer-co2-preisreform-fur-deutschland> (letzter Aufruf: 18.6.2021).

Forsa Politik- und Sozialforschung GmbH (2019): *Zukünftige Ausrichtung der deutschen und europäischen Agrarpolitik: Eine Befragung von Landwirten in Deutschland*. Berlin 09.04.2019, S. 12 <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/agrarreform/190412-forsa-umfrage-landwirtschaft.pdf> (letzter Aufruf: 07.05.2019).

Herren, Hans R. et al. (2020): *Transformation of our food systems. The making of a paradigm shift*. Zukunftsstiftung Landwirtschaft und Biovision.

- INKOTA-netzwerk e.V. (Hrsg.) (2019): *Agrarökologie stärken: Für eine grundlegende Transformation der Agrar- und Ernährungssysteme*. Berlin. https://www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2019/02/190118_Positionspapier_Agrar%C3%B6kologie_st%C3%A4rken.pdf (letzter Aufruf: 8.5.2019).
- terraton (o.J.): *Homepage*. www.terraton.indigoag.com (letzter Aufruf: 18.6.2021).
- von Weizsäcker, E.-U. & Wijkman, A. (2017): *Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the planet*, New York: Springer.
- Weltagrарbericht (o.J.): *Homepage*. https://www.weltagrарbericht.de/fileadmin/files/weltagrарbericht/EnglishBrochure/BrochureIAASTD_en_web_small.pdf