

Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften  
Fachgebiet Landwirtschaftliche Marktlehre und Agrarmarketing

**Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades  
„Bachelor of Science (B.Sc.)“**

**“Analyse der Wirksamkeit staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken“**

urn:nbn:de:gbv:519-thesis-2024-0197-9

vorgelegt von: Lennart Standke

Abgabe: Neubrandenburg, 30. August.2024

Erstgutachter: Prof. Dr. Michael Harth

Zweitgutachter: Prof. Dr. Clemens Fuchs



## **Abstract**

Diese Bachelorarbeit analysiert die Effektivität staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung nachhaltiger Landwirtschaft, insbesondere im Bereich der regenerativen Landwirtschaft, im Kontext wachsender globaler Herausforderungen. Die Landwirtschaft sieht sich zunehmend gravierenden Problemen gegenüber, die durch den raschen Klimawandel verstärkt werden. Extreme Wetterbedingungen, der Rückgang der Artenvielfalt und der Mangel an natürlichen Ressourcen gefährden weltweit die Stabilität und Effizienz agrarischer Systeme. Darüber hinaus haben die steigenden Betriebskosten und der Anstieg der Preise für Dünger und Treibstoff, bedingt durch den Konflikt in der Ukraine, die wirtschaftliche Lage vieler Betriebe belastet. Die kurzfristige Erleichterung durch höhere Getreidepreise im Jahr 2022 stellt jedoch keine nachhaltige Lösung dar.

Zusätzlich steht die Landwirtschaft unter dem Druck einer zunehmenden Konkurrenz um begrenzte Flächen, da diese vermehrt für erneuerbare Energien wie Solaranlagen und Windkraft genutzt werden. Auch wenn der Einsatz batteriebetriebener und wasserstoffbetriebener Fahrzeuge den Bedarf an Energiepflanzen reduzieren könnte, bleibt die Nachfrage nach biobasierten Materialien und synthetischen Kraftstoffen hoch, was den Bedarf an Energiepflanzen weiterhin relevant macht.

Die Arbeit beleuchtet die zunehmenden Schwierigkeiten, die durch klimatische Veränderungen wie Dürreperioden und extreme Wetterereignisse entstehen, und zeigt, wie diese Unsicherheiten die Produktionsplanung erschweren. Zudem wird der Einfluss geopolitischer Entwicklungen auf die Lebensmittelversorgung thematisiert, wobei festgestellt wird, dass kurzfristige Produktionsziele oft umweltfreundliche Maßnahmen verdrängen.

Durch die Analyse von Experteninterviews wird aufgezeigt, dass der Erfolg regenerativer Landwirtschaft maßgeblich von der Integration von Technologie, politischen Rahmenbedingungen, Bildungsinitiativen und Öffentlichkeitsarbeit abhängt. Unternehmen wie Klim leisten einen wesentlichen Beitrag zur Effizienzsteigerung durch digitale Überwachungstools und finanzielle Anreize. Die Arbeit hebt die Bedeutung der staatlichen Unterstützung hervor, insbesondere durch den Abbau bürokratischer Hürden und die Schaffung klarer Regulierungen. Sie betont die Notwendigkeit flexibler, langfristiger Anreizsysteme, um die Herausforderungen der Umstellung auf regenerative Landwirtschaft zu bewältigen. Die Ergebnisse unterstreichen, dass eine koordinierte Strategie, die staatliche und privatwirtschaftliche Initiativen vereint, entscheidend für die Förderung der Akzeptanz und Umsetzung regenerativer Landwirtschaft ist.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
Abkürzungsverzeichnis .....	V
1 Einleitung und Problemstellung .....	1
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Zielstellung .....	3
1.3 Vorgehensweise.....	4
2 Stand des Wissens .....	5
2.1 Definition der regenerativen Landwirtschaft .....	5
2.1.1 Abgrenzung der regenerativen Landwirtschaft .....	11
2.1.2 Ökologische und regenerative Landwirtschaft: Die Anfänge.....	13
2.1.3 Kritik an regenerativer Landwirtschaft.....	15
2.2 Theoretische Grundlagen regenerativer Landwirtschaftspraktiken .....	16
2.2.1 Carbon Credits.....	25
2.2.2 Greenwashing.....	32
2.3 Politische Rahmenbedingungen und Zielvorgaben.....	36
3 Methodik .....	43
3.1 Leitfadengestützte ExpertInneninterviews.....	43
3.1.1 Zum Begriff des/ der Experten .....	43
3.1.2 Zur Methode.....	44
3.1.3 Zur Auswahl der ExpertInnen.....	46
3.1.4 Die ExpertInnen .....	46
3.1.5 Interviewauswertung durch qualitative Inhaltsanalyse .....	48
3.2 Literaturrecherche .....	49
4 Ergebnisse der Interviews.....	51
4.1 Wirksamkeit staatlicher Initiativen .....	51
4.2 Anreize für regenerative Praktiken .....	53
4.3 Die Rolle privatwirtschaftlicher Unternehmen .....	55
4.4 Zukunftsaussichten .....	56
5 Diskussion .....	59
5.1 Interpretation der Ergebnisse.....	59
6 Fazit .....	65

7 Literaturverzeichnis.....	67
A Anhang .....	A-1
Danksagung.....	A-32
Eidesstattliche Erklärung.....	A-33

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Der Druck auf den deutschen Agrarsektor hat stark zugenommen ....	2
Abbildung 2 Die Zyklen der natürlichen Ressourcen in der Landwirtschaft .....	11
Abbildung 3 Die Entwicklung der ökologischen Landwirtschaft von der Pionierzeit in die Zukunft .....	13
Abbildung 4 Beispiel für konventionelle versus regenerative Praktiken.....	19
Abbildung 5 Von der Kohlenstoffbindung zu neuen CO2-Zertifikaten .....	26
Abbildung 6 Der Wert von Carbon Credits wird stark steigen, da Nachfrage perspektivisch das Angebot übersteigt .....	28
Abbildung 7 Unterstützung der EU-Landwirtschaft, 1986 bis 2017 .....	39
Abbildung 8 Entwicklung der Gemeinsamen EU-Agrarpolitik (GAP) .....	40
Abbildung 9 Entwicklung der Agrarausgaben im EU-Haushalt von 1980-2020 ...	42

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1 Regenerative vs. organic principles .....	15
Tabelle 2 Jährliche Subventionen und Steuervorteile in der Landwirtschaft 2023 .....	38

**Abkürzungsverzeichnis**

CH4.....	<i>Methan</i>
CO2.....	Kohlenstoffdioxid
COP15.....	United Nations Biodiversity Conference of the Parties
Corg .....	organische Kohlenstoff im Boden
EU .....	Europäische Union
GAK.Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes	
GAP .....	Gemeinsame Agrarpolitik
GVO.....	Gentechnisch veränderte Organismen
KIS-Modell .....	Kultivierung, Inputs und Struktur
N2O.....	Distickstoffmonoxid
USA .....	Vereinigten Staaten von Amerika

## 1 Einleitung und Problemstellung

### 1.1 Problemstellung

Die Landwirtschaft steht vor immer größeren Problemen, die durch den raschen Klimawandel noch verstärkt werden. Extreme Wetterbedingungen, ein Rückgang der Artenvielfalt und der Mangel an natürlichen Ressourcen gefährden weltweit die Stabilität und Effizienz der Agrarsysteme. In den letzten Jahren sind die Betriebskosten kontinuierlich gestiegen, und der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat zusätzlich zu einem Anstieg der Preise für Düngemittel und Treibstoff geführt. Obwohl die höheren Getreidepreise im Jahr 2022 die erhöhten Kosten vorübergehend decken konnten, ist diese Lösung langfristig für viele Betriebe nicht tragfähig. (Ernährung, 2022)

Neben den steigenden Kosten steht die Landwirtschaft auch unter wachsendem Druck durch die zunehmende Konkurrenz um landwirtschaftliche Flächen. Die Nachfrage nach erneuerbaren Energien führt dazu, dass immer mehr Flächen für die Installation von Solaranlagen und Windkraftanlagen verwendet werden. Dieser Trend könnte sich weiter verstärken, insbesondere wenn der Preis für Emissionszertifikate steigt. Obwohl die zunehmende Nutzung von batteriebetriebenen und wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen den Bedarf an Energiepflanzen reduzieren könnte, bleibt die Nachfrage nach biobasierten Materialien und synthetischen Kraftstoffen hoch. Daher bleibt der Bedarf an Energiepflanzen weiterhin beträchtlich. (Kurth, 2023 Seite 5)

Diese Trends werden durch die Folgen des Klimawandels noch verstärkt. In Deutschland und Europa führen immer häufiger extreme Wetterphänomene wie Dürreperioden, starke Regenfälle und Stürme zu erheblichen Veränderungen im Klima. Diese klimatischen Verschiebungen stellen zusätzliche Schwierigkeiten für die Landwirtschaft dar und erhöhen die Unsicherheit in der Produktionsplanung. (Wetterdienst, 2021)

Vor dem Hintergrund der aktuellen geopolitischen Lage gewinnt die Sicherstellung der Lebensmittelversorgung zunehmend an Bedeutung. Um die lokale Produktion zu sichern, wurden Regelungen angepasst, wodurch umweltfreundliche Maßnahmen zurückgestellt und kurzfristige Produktionsziele priorisiert wurden. Diese Änderungen machen es für landwirtschaftliche Betriebe schwierig, mittelfristige Pläne zu erstellen und Investitionen zu tätigen. Zudem hat die Inflation den Druck erhöht, die Lebensmittelpreise für Verbraucher niedrig zu halten. (Kurth, 2023 Seite 6)

Trotz der vorgenommenen Anpassungen fordern Verbraucher zunehmend gesündere und nachhaltigere Lebensmittel von hoher Qualität. Der traditionelle Ansatz der Agrarindustrie, bei dem versucht wird, "mehr Ertrag mit weniger Aufwand" zu erzielen, stößt angesichts der aktuellen Herausforderungen an seine Grenzen. Auch wenn der Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln zunimmt, bleiben die Erträge weitgehend unverändert. Daher ist es dringend erforderlich, auf regenerative Landwirtschaft umzusteigen, um die Widerstandsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit des Sektors zu verbessern. (Kurth, 2023 Seite 6)

Ein weiteres Problem sind die hohen Treibhausgasemissionen, die von der Landwirtschaft in Deutschland ausgehen. Im Jahr 2021 trug der Agrarsektor etwa 12,5 Prozent der gesamten direkten Treibhausgase des Landes bei, wobei Methan und Lachgas die Hauptverursacher sind. Zudem entstehen durch die Nutzung und Umgestaltung landwirtschaftlicher Flächen zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen. In Reaktion auf diese Problematik verschärfen die deutschen und europäischen Regierungen die Vorschriften für landwirtschaftliche Praktiken. (Umweltbundesamt, 2024a)

**Abbildung 1 Der Druck auf den deutschen Agrarsektor hat stark zugenommen**



Quelle: Kurth (2023)

Das im Jahr 2019 eingeführte Bundesklimaschutzgesetz verpflichtet den Agrarsektor dazu, seine direkten und indirekten Emissionen bis 2030 um etwa 10 Prozent im Vergleich zu den Werten von 2020 zu senken. (Umweltbundesamt, 2024b) Auf europäischer Ebene legen der Green Deal, die „Farm to Fork“-Strategie, die Biodiversitätsstrategie und das „Fit for 55“-Paket die regulatorischen Rahmenbedingungen fest. Diese Vorschriften beinhalten Verpflichtungen zur Verringerung von Emissionen sowie zur Reduzierung des Einsatzes von Düngemitteln und Pestiziden. Die Hauptziele der „Farm to Fork“-Strategie wurden im Dezember 2022 auf der Biodiversitätskonferenz COP15 zu globalen Zielvorgaben erhoben. (Kurth, 2023 Seite 7) Jedoch steht die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU, die nach wie vor Direktzahlungen an landwirtschaftliche Betriebe vorsieht, teilweise im Widerspruch zu diesen Zielen. Dies gilt zumindest bis zur nächsten Überprüfung der GAP im Jahr 2027. (Nemcová et al., 2022)

## 1.2 Zielstellung

Angesichts dieser Situation ist es unerlässlich, regenerative Methoden in der Landwirtschaft zu etablieren, die alle Dimensionen der Nachhaltigkeit ökologische, wirtschaftliche und sozial berücksichtigen. (Kurth, 2023 Seite 7-8) Die wissenschaftliche Bedeutung dieses Themas liegt darin, herauszufinden, welche politischen Maßnahmen tatsächlich effektiv dazu beitragen können, eine klima-freundlichere Landwirtschaft zu fördern.

Der aktuelle Stand der Forschung zeigt, dass es viele bestehende Politiken und Förderprogramme gibt, deren Wirksamkeit und Anreize für Landwirte jedoch noch nicht ausreichend untersucht wurden. Praktisch ist dieses Thema von großer Bedeutung, da eine erfolgreiche Umstellung auf regenerative Landwirtschaft nicht nur das Fortbestehen der Betriebe sichert, sondern auch eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung der globalen Klimakrise spielt. (Umweltbundesamt, 2023) Daher ist eine fundierte Analyse der Wirksamkeit staatlicher Maßnahmen entscheidend für die Entwicklung und Umsetzung effektiver Agrarpolitiken, die sowohl ökologische Nachhaltigkeit als auch die wirtschaftlichen Bedürfnisse der Landwirte berücksichtigen.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wird daher die Wirksamkeit staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft untersucht. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Analyse der Anreize für Landwirte zur Adaption nachhaltiger Praktiken sowie der potenziellen Rolle privatwirtschaftlicher Unternehmen bei der finanziellen Entlohnung von Landwirten für regenerative Maßnahmen. Es wird erwartet, dass die Ergebnisse dieser Analyse einen Einblick in die Effektivität staatlicher Maßnahmen bieten und wichtige Erkenntnisse darüber liefern, wie Anreizsysteme verbessert werden können, um die Umstellung auf nachhaltige Praktiken in der Landwirtschaft zu fördern. Zudem sollen Implikationen für die politische Regulierung und die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen aufgezeigt werden.

### 1.3 Vorgehensweise

Die Forschungsmethodik dieser Arbeit umfasst eine Vielzahl von Methoden und Instrumenten, um eine umfassende Analyse der Wirksamkeit staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft durchzuführen.

Zur Identifizierung und Bewertung staatlicher Politiken und Förderinitiativen werden zunächst deskriptive Analysemethoden angewendet. Dies umfasst die systematische Recherche und Auswertung von Berichten und wissenschaftlichen Publikationen. Dabei werden relevante Informationen über die Zielsetzungen, Maßnahmen und Ergebnisse der Politiken gesammelt und kritisch bewertet.

Um Einblicke in die Anreize für Landwirte zur Adoption nachhaltiger Praktiken zu gewinnen, werden anschließend Experteninterviews durchgeführt. Dabei werden Landwirte, Vertreter des Bauernverbands, Politiker und ein Mitarbeiter des privatwirtschaftlichen Unternehmens Klim befragt. Die Fragen zielen darauf ab, die Wahrnehmung der Wirksamkeit der Politiken, die Anreizsysteme für Landwirte sowie die potenzielle Rolle privatwirtschaftlicher Unternehmen zu verstehen.

Zusätzlich zu den Interviews werden Fallstudien ausgewählt und analysiert, um spezifische Aspekte der Wirksamkeit staatlicher Maßnahmen und der Zusammenarbeit mit Unternehmen zu beleuchten. Dies ermöglicht es, tiefergehende Einblicke in die Praxis und mögliche Herausforderungen zu gewinnen.

Ein Fahrplan für die Forschungsaktivitäten wird wie folgt gestaltet: Nach der Literaturrecherche und der Identifizierung relevanter Politiken und Initiativen werden die Experteninterviews durchgeführt. Anschließend erfolgt die Auswahl und Analyse von Fallstudien. Die gesammelten Daten werden dann systematisch analysiert, um Muster und Trends zu identifizieren. Basierend auf den Ergebnissen werden Schlussfolgerungen gezogen und Handlungsempfehlungen abgeleitet, die in der Zusammenfassung und Schlussfolgerung präsentiert werden.

## 2 Stand des Wissens

In diesem Kapitel wird der aktuelle Wissensstand im Bereich der nachhaltigen und regenerativen Landwirtschaft dargestellt. Dabei wird zunächst eine Definition und Abgrenzung regenerativer Landwirtschaft gegeben. Anschließend werden die theoretischen Grundlagen nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken erläutert. Zudem werden die politischen Rahmenbedingungen und Zielvorgaben untersucht. Abschließend wird ein Überblick über bestehende staatliche Förderinitiativen gegeben.

### 2.1 Definition der regenerativen Landwirtschaft

Regenerative Landwirtschaft ist ein Bereich der Agrarökologie, der sich darauf fokussiert, Böden und Ökosysteme zu regenerieren. Der Begriff "regenerieren" bedeutet laut Duden "sich erholen, wiederherstellen" und "Regeneration" bezeichnet den "Vorgang des Erholens und Wiederherstellens" (Duden, 2024a). Diese Definition aus dem (Duden, 2024a) verdeutlicht das Ziel der regenerativen Landwirtschaft: die Regeneration von Böden und Ökosystemen. Dachler (2023) konkretisiert dies, indem er beschreibt, dass diese Regeneration alle Bereiche der Landwirtschaft umfasst und auf die Wiederherstellung von geschädigten Böden, Vegetation, Wasserkreisläufen und sogar des Klimas abzielt.

Im Gegensatz dazu beschreibt der Duden „nachhaltig“ als „so beschaffen, dass es lange wirkt“, während „Nachhaltigkeit“ das Prinzip bezeichnet, dass nicht mehr verbraucht werden darf, als nachwachsen, sich regenerieren oder künftig bereitgestellt werden kann. (Duden, 2024c). Nachhaltigkeit bedeutet, Ressourcen und Umwelt so zu nutzen, dass diese auch langfristig erhalten bleiben. Etwas ist nachhaltig, wenn es den aktuellen Zustand bewahrt. Regenerative Ansätze gehen darüber hinaus und beinhalten die Nutzung von Ressourcen und Umwelt auf eine Weise, die deren Zustand aktiv verbessert und stärkt. (Soilify, 2024)

Regenerative Landwirtschaft hebt sich qualitativ von nachhaltigen Landwirtschaftsmethoden ab, die darauf abzielen, entweder „keinen Schaden zu verursachen“ oder „Schäden zu minimieren“. Während nachhaltige Ansätze darauf fokussiert sind, beispielsweise „weniger Wasser zu verbrauchen“ oder „Chemikalien zu reduzieren“, zielt regenerative Landwirtschaft darauf ab, die Umwelt aktiv zu verbessern und ihre Gesundheit zu fördern. Ein gutes Beispiel für den Unterschied ist der Vergleich zwischen Einweg-Wasserflaschen, die zwar 15 % weniger Plastik verwenden und somit „weniger Schaden anrichten“, aber dennoch immer noch eine Belastung für eine bereits geschädigte Umwelt darstellen. Regenerative Ansätze setzen dagegen auf eine aktive Wiederherstellung und Stärkung der natürlichen Ressourcen. (Soloviev and Landua, 2016) Während sich nachhaltige Landwirtschaft vorwiegend auf die Vermeidung von Schäden konzentriert, verfolgt regenerative Landwirtschaft einen proaktiven Ansatz zur Wiederherstellung und Stärkung der Umwelt. Sie zielt darauf ab, den Boden zu regenerieren, Pflanzen und Tiere zu fördern und die Umwelt insgesamt zu revitalisieren. Diese Herangehensweise bietet eine Vision für eine Landwirtschaft, die sowohl der Umwelt als auch der Gesellschaft zugutekommt. (Soilify, 2024)

Das Konzept der Regenerativen Landwirtschaft wurde ursprünglich von R. Rodale in den USA entwickelt und umfasst alle Bereiche der Landwirtschaft, einschließlich Gartenbau, Waldnutzung, Aquakultur und Fischerei. Es hat das Ziel, geschädigte Böden, Vegetation, natürliche und produktive Ökosysteme – sowohl in ländlichen als auch in städtischen Gebieten – sowie Wasserzyklen und das Klima wiederherzustellen und fortlaufend zu optimieren. (Dachler, 2023 Seite 346) Dabei skizziert Dachler (2023) eine umfassende Vision der regenerativen Landwirtschaft, die alle Bereiche der Landnutzung einschließt und auf die Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme abzielt. Diese Vision wird in konkreten Praktiken übersetzt wie sie von Kurth (2023) sowie von Ökolandbau (2018) beschrieben werden.

Ein wesentlicher Bestandteil der regenerativen Landwirtschaft ist die umfassende Betrachtung landwirtschaftlicher Praktiken. Dabei geht es nicht nur darum, die Ernteerträge einer Saison zu maximieren, sondern auch langfristig die Bodenqualität, die Artenvielfalt und die Leistungsfähigkeit des Ökosystems zu fördern und zu erhalten. (Ökolandbau, 2018) Diese Leistungen beinhalten die Klimaregulation, die Bereitstellung von Ressourcen, die Schaffung von Lebensräumen und kulturellen Werten, die von der Natur bereitgestellt werden. Durch diesen integrativen Ansatz trägt die regenerative Landwirtschaft zum Schutz und zur Förderung der grundlegenden, langfristigen Produktionsbedingungen bei. Der Schwerpunkt auf dauerhafter Nachhaltigkeit betont die Wichtigkeit, über kurzfristige Ernteerträge hinauszudenken und das gesamte System in seiner Gesundheit zu betrachten. (Kurth, 2023)

Um ihre langfristigen Ziele zu erreichen, setzt die regenerative Landwirtschaft auf erprobte und wissenschaftlich fundierte Methoden zur Verbesserung der Boden- und Pflanzengesundheit. Dabei werden drei Hauptprinzipien verfolgt:

1. No-till-Verfahren mit Direktsaat,
2. Ständige Bodenbedeckung durch Pflanzen,
3. Steigerung der Biodiversität, einschließlich einer vielfältigen Fruchtfolge.

Diese Prinzipien sind darauf ausgerichtet, die Funktionen des Bodens zu unterstützen, indem sie die Biodiversität im Boden erhalten und fördern. Die Umsetzung dieser Prinzipien trägt dazu bei, die natürlichen Ressourcen nachhaltig zu nutzen und die landwirtschaftliche Produktion langfristig zu stabilisieren. (Kurth, 2023)

Die vorgestellten drei Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft (No-Till, Bodenbedeckung, Biodiversitätsförderung) bilden ein solides Fundament für die praktische Umsetzung. Um diese Prinzipien im Betrieb umzusetzen, unabhängig von der Betriebsform, stehen verschiedene Methoden und Techniken zur Verfügung, wie sie von Dachler (2023) beschrieben werden (z.B. Untersaaten, Zwischenfrüchte, Rottelenkern, Komposttee).

Wie bereits erwähnt wurde das Konzept der regenerativen Landwirtschaft von R. Rodale in den USA entwickelt. Dabei wird ein besonderer Wert auf die Aktivierung und Stärkung des Bodenlebens gelegt. Aufbauend auf den genannten Prinzipien stehen im Mittelpunkt dieses Ansatzes die Begünstigung der Humusbildung, die Verbesserung der Durchwurzelbarkeit und die Erhöhung des Wasserhaltevermögens. Diese Ziele sollen durch eine ganzjährige Begrünung erreicht werden, beispielsweise durch den Einsatz von Untersaaten oder den Anbau von Zwischenfrüchten. Zwischenfrüchte sollen nur seicht eingearbeitet und so zu einer Flächenrotte gebracht werden, die durch den Einsatz von Pflanzenfermenten – sogenannten Rottelenkern – beschleunigt wird. Diese bestehen aus einem vergorenen Sud aus Acker- und Gartenkräutern. Zum Einsatz kommt auch Komposttee, bei dem Mikroorganismen aus Kompostmaterial mit Melasse und Wasser vermengt, mit Mikronährstoffen versetzt und auf Boden oder Blätter ausgebracht werden. Regenerative Landwirtschaft kann sowohl von konventionellen als auch Biobetrieben angewandt werden, obwohl es in Deutschland keine einheitlichen verbindlichen Regeln gibt. Diese Methoden verdeutlichen die Vielfalt der Ansätze und Techniken, die zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit und Ertragsstabilität in verschiedenen landwirtschaftlichen Systemen eingesetzt werden können. (Dachler, 2023 Seite 346)

Hier steht vor allem die konventionelle Landwirtschaft vor großen Herausforderungen, wie Bodenzerstörung, Klimawandel und Verlust der Biodiversität. Regenerative Landwirtschaft bietet einen Lösungsansatz, indem sie diese Probleme durch die Aktivierung des Bodenlebens und die Förderung von vielfältigen, hochproduktiven Ökosystemen angeht. (Koerber, 2018)

Regenerative Landwirtschaft ersetzt kostspielige Inputs durch intensivierte Lebensprozesse in vielfältigen, hochproduktiven Ökosystemen. Sie nutzt Sonnenenergie, Luft, Wasser und Mineralien, um kontinuierlich nachwachsende Mengen organischer Substanz zu erzeugen. Diese Systeme benötigen lediglich minimale externe Inputs und einiges an Fachwissen, um diesen Überschuss zu fördern und in nützliche Produkte wie Nahrung, Futter, Rohstoffe, Wirkstoffe, Energie, Bodenaufbau und Biodiversität umzuwandeln. Der daraus entstehende Überschuss bildet die Grundlage für eine nachhaltige Gesellschaft, die nur so viel verbraucht, wie nachwachsen kann, und bietet darüber hinaus die Perspektive eines echten Wachstums auf Basis dauerhaft nachwachsender Ressourcen. Regenerative Landwirtschaft wandelt sich von einem Ressourcenverbraucher zu einer dauerhaften Ressource.(Koerber, 2018 Seite 3)

Koerber (2018) zeichnet ein Bild der regenerativen Landwirtschaft, in der Böden, Wasserkreisläufe und Vegetation kontinuierlich verbessert werden. Ökolandbau (2018) hingegen zeigt, dass diese Vision noch in den Anfängen steckt und in Deutschland derzeit nur auf 50.000 Hektar umgesetzt wird.

Landwirtschaft ist dann regenerativ, wenn Böden, Wasserkreisläufe, Vegetation und Produktivität kontinuierlich verbessert werden, anstatt nur stabil zu bleiben oder allmählich zu verschlechtern. (Jones, 2000 Seite 4-5) Dabei soll die Vielfalt, Qualität, Vitalität und Gesundheit von Böden, Pflanzen, Tieren, Menschen und Betrieben gemeinsam zunehmen, während der Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und gekauften Düngemitteln weitgehend oder vollständig reduziert wird. Regenerativer Ackerbau ist zusammen mit anderen Bereichen wie Agroforstwirtschaft und ganzheitlichem Weidemanagement ein wichtiger Bestandteil der regenerativen Landwirtschaft. (Baldenhofer, 2023)

Jones (2000 Seite 4-5) und Ökolandbau (2018) beschreiben die wichtigsten Merkmale der regenerativen Landwirtschaft, wie die kontinuierliche Verbesserung von Böden und Ökosystemen sowie die Reduzierung von chemischen Pflanzenschutzmitteln. Soilify (2024) hingegen konkretisiert diese abstrakten Prinzipien und zeigt, wie sie durch natürliche Methoden wie Bodenbedeckung und Mulch in die Praxis umgesetzt werden können.

Nach dem Verständnis von Soilify (2024) ist regenerative Landwirtschaft eine Form der Landwirtschaft, die auf fünf Prinzipien basiert, zeitlos ist und sich dynamisch an menschliche und regionale Bedürfnisse anpassen kann. Sie fokussiert sich auf den Schutz und Aufbau des Bodenlebens in seiner Vielfalt und der Bodenfruchtbarkeit sowie auf die Verhinderung von Bodendegradation und Erosion. Sie vereint die jeweiligen Vorteile der konventionellen und ökologischen Landwirtschaft und entwickelt beide Ansätze weiter. Die regenerative Landwirtschaft legt besonderen Wert auf die Förderung der Biodiversität im Boden und in der Umwelt. Zudem steht der resiliente, ökonomisch starke und unabhängige landwirtschaftliche Betrieb im Vordergrund. Dieser ist in seine Um- bzw. Mitwelt integriert und Teil des natürlichen Systems. Regenerative Methoden senken den Einsatz von Ressourcen wie Betriebsmittel und Arbeitszeit, und das bei gleichbleibendem oder gar gesteigertem Ertrag. Dies belegen die Erfahrungen der uns persönlich bekannten Landwirte. Die regenerative Landwirtschaft zeigt, dass gesunde Böden die Grundlage für gesunde Pflanzen, Tiere und letztendlich auch für ein gesundes Klima und gesunde Menschen sind. Durch die Anwendung natürlicher Methoden wie Bodenbedeckung, Mulch und biologischer Vielfalt wird der Boden in seiner Struktur und seiner Biologie gestärkt und die Anbaubedingungen verbessert. Dies führt zu einer höheren Ertragsstabilität, einer besseren Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren und zu einem nachhaltigeren Anbau (Soilify, 2024).

Soilify (2024) beschreibt hierbei die regenerative Landwirtschaft als zeitlose Philosophie mit dem Ziel, gesunde Böden für eine gesunde Umwelt und Gesellschaft zu schaffen. Das Institute (2016) konkretisiert diese Philosophie und zeigt, wie sie durch "geschlossene Nährstoffkreisläufe", "größere Vielfalt" und "weniger einjährige Pflanzen" in die Praxis umgesetzt werden kann.

Regenerative Landwirtschaft verbessert die Ressourcen, die sie nutzt, anstatt sie zu zerstören oder zu erschöpfen. Es handelt sich um einen ganzheitlichen Systemansatz in der Landwirtschaft, der kontinuierliche Innovationen auf dem Hof fördert, um das ökologische, soziale, wirtschaftliche und spirituelle Wohl zu verbessern. Robert Rodale, der Sohn des amerikanischen Bio-Pioniers J.I. Rodale, prägte den Begriff „regenerative organische Landwirtschaft“, um eine Art der Landwirtschaft zu bezeichnen, die über bloße Nachhaltigkeit hinausgeht. Regenerative organische Landwirtschaft „nutzt die natürlichen Tendenzen von Ökosystemen, sich zu regenerieren, wenn sie gestört werden. In diesem primären Sinne unterscheidet sie sich von anderen Arten der Landwirtschaft, die entweder den Wert dieser natürlichen Tendenzen ablehnen oder ignorieren“. Diese Landwirtschaft zeichnet sich durch Tendenzen zu geschlossenen Nährstoffkreisläufen, größere Vielfalt in der biologischen Gemeinschaft, weniger einjährige und mehrjährige Pflanzen sowie eine größere Abhängigkeit von internen statt externen Ressourcen aus (Institute, 2016).

Soilify (2024) und das Institute (2016) beschreiben die Vorteile der regenerativen Landwirtschaft auf lokaler Ebene, wie die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und die Steigerung der Erträge. Dieser Absatz des Textes hebt jedoch hervor, dass diese Vorteile auch auf globaler Ebene spürbar sind, durch die Erhöhung der Kohlenstoffbindung im Boden, die Reduzierung von Treibhausgasen und die Stärkung der Ernährungssouveränität.

Regenerative organische Landwirtschaft steht im Einklang mit Formen der Agrarökologie, die von Landwirten praktiziert werden, die weltweit an der Ernährungssouveränität interessiert sind. Eine Umstellung der landwirtschaftlichen Praktiken auf organische, regenerative und agrarökologische Systeme kann die organischen Kohlenstoffvorräte im Boden erhöhen, die Treibhausgasemissionen reduzieren, die Erträge halten, die Wasseraufnahme und Pflanzenaufnahme verbessern, die Rentabilität der Betriebe steigern und traditionelle landwirtschaftliche Gemeinschaften revitalisieren während die Biodiversität und die Widerstandsfähigkeit der Ökosystemdienstleistungen sichergestellt werden (Institute, 2016).

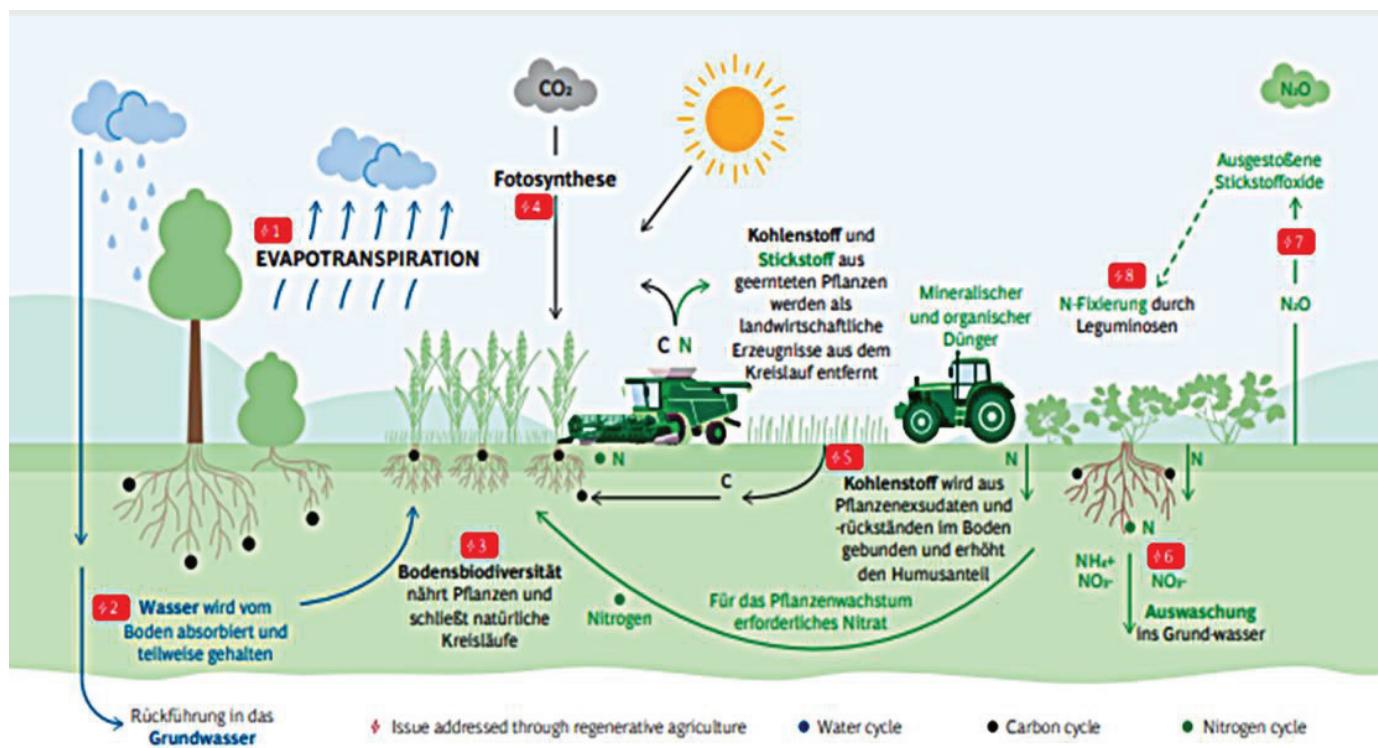
Regenerative Landwirtschaft beschreibt Anbau- und Weidepraktiken, die unter anderem den Klimawandel durch den Wiederaufbau der organischen Bodensubstanz und die Wiederherstellung der biologischen Vielfalt der Böden umkehren – was sowohl eine Kohlenstoffbindung als auch eine Verbesserung des Wasserkreislaufs zur Folge hat. Insbesondere handelt es sich bei der regenerativen Landwirtschaft um eine ganzheitliche Landbewirtschaftungspraxis, die die Kraft der Photosynthese in Pflanzen nutzt, um den Kohlenstoffkreislauf zu schließen und die Bodengesundheit, die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen und die Nährstoffdichte zu erhöhen. Regenerative Landwirtschaft verbessert die Bodengesundheit vor allem durch Praktiken, die die organische Substanz im Boden erhöhen. Dies trägt nicht nur zur Erhöhung der Vielfalt und Gesundheit der Bodenlebewesen bei, sondern steigert auch die Biodiversität sowohl über als auch unter der Bodenoberfläche, erhöht die Wasserhaltekapazität und bindet Kohlenstoff in größeren Tiefen. Dies trägt zur Reduzierung der klimabedingten CO<sub>2</sub>-Werte in der Atmosphäre bei und verbessert die Bodenstruktur, um den durch den Menschen verursachten, zivilisationsbedrohenden Bodenverlust umzukehren (Initiative, 2017)

Zusammengefasst kann regenerative Landwirtschaft als Ansatz verstanden werden, der darauf abzielt, die landwirtschaftlichen Produktionssysteme nicht nur zu erhalten, sondern kontinuierlich zu verbessern. Dies geschieht durch die Förderung der Boden- und Pflanzengesundheit, die Stärkung der Ökosystemleistungen und die Minimierung externer Inputs, um eine nachhaltige und dauerhafte Ressourcenquelle zu schaffen (Jones, 2000).

### 2.1.1 Abgrenzung der regenerativen Landwirtschaft

Die konventionelle Landwirtschaft, wie sie heute betrieben wird, hat nachweislich schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und stört verschiedene natürliche Kreisläufe. Sie stört den Kohlenstoff-, Wasser- und Stickstoffkreislauf, vermindert die Bodenbiodiversität und verringert das Potenzial der Photosynthese. Diese negativen Auswirkungen resultieren aus verschiedenen Faktoren, darunter die Tatsache, dass ein erheblicher Teil des Wassers aus dem Boden verdunstet, wenn dieser nach der Bodenbearbeitung unbedeckt bleibt. Dies führt zu Oberflächenerwärmung, geringerer Bodenfeuchtigkeit, Erosion und einem höheren Bewässerungsbedarf (Kurth, 2023). Böden, die ausgelaugt und verdichtet sind und nur wenig organische Substanz enthalten, können weniger Wasser speichern, was den Bewässerungsbedarf zusätzlich erhöht. Außerdem wird die Bodenbiodiversität durch Bodenbearbeitung und den Einsatz synthetischer Mittel beeinträchtigt, obwohl diese Biodiversität für die Pflanzengesundheit und die Aufrechterhaltung natürlicher Kreisläufe von entscheidender Bedeutung ist. (siehe Abbildung 2) (Kurth, 2023)

**Abbildung 2 Die Zyklen der natürlichen Ressourcen in der Landwirtschaft**



Quelle: Kurth (2023)

Ein weiterer Nachteil der konventionellen Landwirtschaft besteht darin, dass das Potential der Photosynthese zur Kohlenstoffbindung nicht optimal genutzt wird, insbesondere wenn Felder brachliegen oder keine Zwischenfrüchte gepflanzt werden. Dies führt zu einer geringeren Biomasseproduktion und reduziert die Fähigkeit des Bodens, Kohlenstoff und Stickstoff zu speichern. Der Abbau der organischen Substanz im Boden verursacht Netto-Kohlenstoffemissionen, während das Potenzial der Böden zur Kohlenstoffbindung nicht ausreichend ausgeschöpft wird. Zudem gelangt Nitrat aus tierischen und synthetischen Düngemitteln ins Grundwasser, was zu Wasserverschmutzung und Algenblüten führt. Durch Nitrifikationsprozesse in Düngern und Tiermist werden außerdem erhebliche Mengen an Lachgas freigesetzt, das eine wesentlich stärkere Klimawirkung als CO<sub>2</sub> hat. Der Mangel an Leguminosen in der Fruchfolge reduziert die natürliche Stickstofffixierung und erhöht somit die Abhängigkeit von synthetischen Stickstoffdüngern. (Kurth, 2023).

Im Gegensatz dazu untersagt die ökologische Landwirtschaft den Einsatz von Chemikalien, verlangt eine vielfältigere Fruchfolge und sieht eine Übergangszeit vom konventionellen zum ökologischen Anbau vor. Lebensmittel aus ökologischem Anbau werden unter verschiedenen Labels wie „EU-Bio“ und „Naturland“ vermarktet, deren Standards unterschiedlich hoch sind. Obwohl die ökologische Landwirtschaft umweltfreundlicher ist, kann sie durch intensiven Einsatz von Maschinen zur Unkraut- und Schädlingsbekämpfung sowie durch Bodenbearbeitung mit dem Pflug die natürliche Bodenstruktur schädigen. Zudem kann sie aufgrund niedrigerer Erträge nicht immer eine langfristige Versorgungssicherheit garantieren. (Kurth, 2023).

Im Gegensatz dazu verfolgt die regenerative Landwirtschaft eine Reihe von Ansätzen, die darauf abzielen, die Bodenfruchtbarkeit und die Funktionalität natürlicher Ökosysteme wiederherzustellen, insbesondere durch die Erhöhung des Humusgehalts. Diese Ansätze können sowohl in ökologischen als auch in konventionellen Betrieben angewendet werden, wobei nicht alle Maßnahmen für jeden Standort geeignet sind und kontinuierlich durch neue Erkenntnisse angepasst werden. Regenerative Landwirtschaft ist kein offizieller Zertifizierungsstandard, sondern ein Werkzeug zur Transformation der Landwirtschaft. Ihre Anwendung kann konventionellen Landwirten neue Entwicklungsmöglichkeiten bieten, die letztlich zu einer Umstellung auf ökologischen Landbau führen können. (Felix Löwenstein, 2023)

Auch wenn ambitionierte Ziele für den Ausbau des Ökolandbaus erreicht werden, wird der Großteil der Betriebe konventionell bleiben. Daher ist es wichtig, dass auch die konventionelle Landwirtschaft grundlegend reformiert wird, um die Umwelt und ihre Ökosysteme zu verbessern. Die regenerative Landwirtschaft spielt dabei eine bedeutende Rolle, indem sie innovative Lösungsansätze bietet, die ohne den Einsatz chemisch-synthetischer Hilfsmittel nicht möglich wären. (Felix Löwenstein, 2023).

## 2.1.2 Ökologische und regenerative Landwirtschaft: Die Anfänge

Die Wurzeln des ökologischen Landbaus reichen bis ins späte 19. Jahrhundert zurück, als die Bio-Bewegung als Antwort auf die Industrialisierung der Landwirtschaft entstand. Sie setzte sich für eine Zusammenarbeit mit der Natur ein, statt gegen sie zu arbeiten. Diese erste Phase wird als Organic 1.0 bezeichnet. Die Ära Organic 2.0 begann in den 1970er Jahren, als ökologische Praktiken in formale Standards und gesetzliche Regelungen überführt wurden. Heute befinden wir uns in der Phase Organic 3.0, die darauf abzielt, die ökologische Landwirtschaft aus der Nische zu holen und ökologische Systeme als wesentlichen Bestandteil der vielfältigen Lösungen zu etablieren, die nötig sind, um die großen Herausforderungen unserer Welt und unserer Spezies zu bewältigen. (International, 2017) Ein vielversprechendes Modell in dieser Entwicklung ist das „Öko 4.0“-Szenario, das sich durch besonders hohe Nachhaltigkeitsstandards auszeichnet. Es integriert eine Vielzahl neuer Technologien, prüft diese jedoch sorgfältig und entscheidet individuell über ihren Einsatz. Dieses Modell könnte die Ertragslücke zwischen ökologischem und konventionellem Anbau im Durchschnitt um etwa die Hälfte verringern und stellt somit einen wesentlichen Fortschritt in der Weiterentwicklung des ökologischen Landbaus dar. (Lisa Haller, 2020) (siehe Abbildung 3)

**Abbildung 3 Die Entwicklung der ökologischen Landwirtschaft von der Pionierzeit in die Zukunft**



Quelle: Lisa Haller (2020)

Viele Praktiken der regenerativen Landwirtschaft haben ihre Wurzeln in der traditionellen indigenen Land- und Forstwirtschaft. Dennoch prägte Robert Rodale, ein Wegbereiter der Bio-Bewegung, den Begriff „regenerative Landwirtschaft“ in den 1980er Jahren. Er verwendete diesen Begriff, um die Ziele des ökologischen Landbaus zu beschreiben, die darauf abzielen, Boden und biologische Vielfalt wiederherzustellen. (Institute, 2016). Er legt besonderen Wert auf die Bedeutung der Bodengesundheit in seiner Definition, indem er betont: „Die Welt kann nicht ernährt werden, wenn der Boden nicht gepflegt wird.“ (Oberč, 2020). Robert Rodales Vater, Jerome Irving Rodale, gründete das Rodale Institute in den USA. Diese gemeinnützige Organisation setzt sich für die Förderung der Bio-Bewegung ein. (Institute, 2016)

Historisch gesehen sind regenerative Bewegungen vorwiegend außerhalb Europas verbreitet, besonders in Regionen, in denen zertifizierter ökologischer Landbau noch nicht weit akzeptiert ist. In den letzten Jahren hat jedoch auch in Europa das Interesse an regenerativer Landwirtschaft zugenommen. Ursprünglich war regenerative Landwirtschaft eng mit ökologischer Landwirtschaft verknüpft und gewann vor allem in den USA an Bedeutung. Heute verwenden viele Befürworter der regenerativen Landwirtschaft in den USA den Begriff jedoch zunehmend in verschiedenen Kontexten, oft ohne sich direkt auf Robert Rodales ursprüngliche Definition zu beziehen. (Lee, 2022).

Ein weiteres zentrales Thema in der Debatte über regenerative Landwirtschaft ist das Fehlen einer klaren und einheitlichen Definition des Begriffs. Laut einer Literaturrecherche wird regenerative Landwirtschaft als ein Ansatz beschrieben, der den Bodenschutz als Grundlage für die Regeneration nutzt und zur vielfältigen Bereitstellung, Regulierung und Unterstützung von Ökosystemdienstleistungen beiträgt. Das Ziel ist es, nicht nur die Umwelt, sondern auch die sozialen und wirtschaftlichen Aspekte einer nachhaltigen Lebensmittelproduktion zu verbessern. (Schreefel et al., 2020). Diese Definition könnte Parallelen zwischen ökologischer und regenerativer Landwirtschaft verdeutlichen, da beide Ansätze einen ganzheitlichen Ansatz in der Landwirtschaft verfolgen, bei dem der Boden im Zentrum steht. (Europe, 2023)

Das Fehlen einer einheitlichen Definition hat jedoch dazu geführt, dass der Begriff „regenerativ“ häufig missbräuchlich verwendet wird. Oft wird er im Unternehmensbranding verwendet, obwohl die zugrunde liegenden landwirtschaftlichen Systeme nur geringfügige Verbesserungen im Vergleich zu konventionellen Methoden aufweisen. Gleichzeitig gibt es zahlreiche Projekte und Praktiken innerhalb der regenerativen Landwirtschaft, die tatsächlich nachhaltig sind und zur notwendigen Transformation unserer Ernährungssysteme beitragen. Um die Problematik der unklaren Begriffsdefinition besser zu verstehen, ist es nützlich, die verschiedenen Bedeutungen und Interpretationen der regenerativen Landwirtschaft zu betrachten. Eine zusammenfassende Tabelle, die verschiedene Praktiken und Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft gegenüberstellt, kann dabei wertvolle Einblicke bieten. (Europe, 2023)

**Tabelle 1 Regenerative vs. organic principles**

Objectives	Regenerative principles	Organic principles
Soil health	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimise tillage</li> <li>• Maintain soil cover</li> <li>• Build soil carbon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversify crop rotations</li> <li>• Maintain soil cover to increase nutrient cycling</li> <li>• Result of the application of compost and prolonged crop rotations</li> </ul>
Carbon sequestration	Sequester carbon	Build-up of soil organic matter
Nutrient cycles	Relying more on biological nutrient cycles	Integration of nitrogen-fixing plants in organic crop rotations, compost, manure...
Ecotoxicity	Reduce/avoid pesticides	Synthetic pesticides are banned
Resilience	Encourage water percolation	Higher organic matter in soils leads to greater water retention

Quelle: (Europe, 2023)

### 2.1.3 Kritik an regenerativer Landwirtschaft

Das Rodale Institute und Regeneration International, zusammen mit anderen Organisationen, haben eine klare Definition für „Regenerative Landwirtschaft“ entwickelt, um die Probleme durch die unklare Begriffsdefinition zu lösen. Diese Definition beschreibt regenerative Landwirtschaft als eine Methode, die den Klimawandel bekämpfen soll, indem sie die organische Substanz des Bodens und die biologische Vielfalt wiederherstellt. (Europe, 2023) Dies fördert sowohl die Bindung von Kohlenstoff als auch die Verbesserung des Wasserkreislaufs und nutzt die Photosynthese der Pflanzen, um den Kohlenstoffkreislauf zu schließen. Gleichzeitig werden die Bodenqualität, die Widerstandsfähigkeit der Ernten und die Nährstoffdichte erhöht. (Underground, 2017)

Obwohl viele der Unterzeichner dieser Definition dem ökologischen Landbau verpflichtet sind, bezieht sich die Definition nicht ausschließlich auf biologische Landwirtschaft. Das Hauptziel ist es, möglichst viele Landwirte und Viehzüchter zur Anwendung regenerativer Methoden zu motivieren, selbst wenn sie derzeit keine Bio-Zertifizierung anstreben. (Initiative, 2017)

Der Begriff „Regenerative Landwirtschaft“ wurde in den 1980er-Jahren am Rodale Institute in den USA eingeführt, um die positiven Effekte des biologischen Landbaus wie die Bodenwiederherstellung und die Förderung der Artenvielfalt zu beschreiben. In den letzten Jahren haben jedoch viele große Lebensmittel- und Handelsunternehmen diesen Begriff übernommen, um ihre „nachhaltigen“ Praktiken zu bewerben. Diese Praktiken können unter anderem pfluglosen Anbau, verbesserte Fruchtfolgen und Zwischenfrüchte umfassen, erlauben jedoch oft weiterhin den Einsatz von synthetischen Pestiziden, mineralischen Düngemitteln und gentechnisch verändertem Saatgut. Häufig beschränken sich die Ziele auf eine Reduzierung des Einsatzes solcher Mittel, anstatt diese vollständig zu vermeiden. (Frühschütz, 2024)

Da der Begriff „Regenerative Landwirtschaft“ im Gegensatz zu „Bio“ nicht gesetzlich geschützt oder eindeutig definiert ist, haben Zertifizierungsstellen wie Control Union bereits zahlreiche konventionelle Betriebe in Entwicklungsländern als „regenerativ“ zertifiziert. Dazu gehören unter anderem indische Baumwollbauern sowie große brasilianische Farmen, die Soja, Kaffee und Zuckerrohr anbauen. (Frühschütz, 2024)

In diesem Kontext warnt der Verband Ifoam Organics Europe (2023) vor der Gefahr des Greenwashings. Der Begriff „regenerativ“ könnte missbraucht werden, um Verbraucher zu täuschen, Investitionen und politische Maßnahmen fehlzuleiten und die Arbeit ernsthafter regenerativer Landwirtschaftsakteure zu untergraben. In einem Positionspapier schlägt der Verband vor, den Begriff „regenerativ“ entweder gesetzlich an die Standards des ökologischen Landbaus zu binden oder sicherzustellen, dass der Ökolandbau sich stärker an bewährten regenerativen Praktiken wie der Agroforstwirtschaft orientiert. Letztere trägt zur Humusbildung bei und fördert die Artenvielfalt auf großen Flächen. (Frühschütz, 2024)

Es gibt auch Bedenken bezüglich der sogenannten Kohlenstoffbewirtschaftung (carbon farming), bei der der Humusaufbau zur finanziellen Gewinnung genutzt werden soll. Klimaforscher sind skeptisch, da es schwierig ist, den Anstieg des Kohlenstoffgehalts im Boden verlässlich zu messen. Veränderungen in den Bewirtschaftungsmethoden können den gespeicherten Kohlenstoff rasch wieder freisetzen, und externe Inputs wie Kompost haben nur begrenzte positive Auswirkungen auf das Klima. (Frühschütz, 2024)

## 2.2 Theoretische Grundlagen regenerativer Landwirtschaftspraktiken

Der Regenerative Ackerbau legt den Fokus auf die Förderung des Bodenlebens und die Anreicherung von Humus. Eine Schlüsselstrategie dabei ist die ganzjährige Begrünung der Felder. Dies wird vor allem durch Untersaaten in Hauptkulturen wie Getreide, Mais oder Raps sowie durch intensiven Anbau von Zwischenfrüchten erreicht, um die Bodenbedeckung zu verlängern und dadurch die Bodenqualität zu steigern. (Ökolandbau, 2018). Näser und Wenz schlagen für Untersaaten eine Mischung aus verschiedenen Gräsern, Körnerleguminosen und Kreuzblüttern vor. Diese Pflanzen schützen den Boden nicht nur nach der Haupernte, sondern geben auch energiereiche Wurzelexsudate ab. Diese Exsudate dienen als Nahrung für Bodenorganismen und fördern so die Bildung von Dauerhumus. (Ökolandbau, 2018).

Ein weiterer zentraler Aspekt des Regenerativen Ackerbaus ist die Reduzierung der Bodenbearbeitung. Diese Vorgehensweise stärkt das Bodenleben und verbessert die Bodenfruchtbarkeit, was zu stabileren Erträgen und einer höheren Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren wie starken Regenfällen und Winden führt. Besonders wirksam ist in diesem Zusammenhang die Direktsaat, auch als No-Till-Verfahren bekannt, das international Anerkennung findet und Erosion vorbeugt. (Soilify, 2024).

Im Regenerativen Ackerbau werden zudem Pflanzenfermente verwendet. Diese Fermente beschleunigen den Abbau von Pflanzenresten und fördern die Aktivität des Bodenlebens. Sie werden während der Einarbeitung von Zwischenfrüchten ausgebracht und tragen erheblich zur Belebung des Bodens bei. (Ökolandbau, 2018) Die Düngung im Regenerativen Ackerbau zielt darauf ab, ein ausgewogenes Nährstoffverhältnis im Boden zu sichern, wobei auch Mikronährstoffe wie Bor und Zink berücksichtigt werden. Regelmäßige Bodenanalysen sind dabei entscheidend, um diese Nährstoffverhältnisse zu überwachen und bei Bedarf entsprechende Anpassungen vorzunehmen. (Ökolandbau, 2018)

Die Umsetzung der regenerativen Landwirtschaft erfolgt in drei Phasen: Basisimplementierung, fortgeschrittene Anwendung und erweiterte Implementierung. Jede Phase wird durch das KIS-Modell strukturiert, das in die Bereiche Kultivierung, Inputs und Struktur unterteilt ist. Der Bereich Kultivierung umfasst Praktiken wie No-Till-Verfahren und den Einsatz von Zwischenfrüchten, die direkt die Anbaumethoden beeinflussen. Inputs beziehen sich auf Produkte wie Düngemittel und Pflanzenschutzmittel, die zur Unterstützung von Boden und Pflanzen eingesetzt werden. Der Bereich Struktur bezieht sich auf Anpassungen in der räumlichen und zeitlichen Landnutzungsplanung, einschließlich Anbauzyklen, oberirdischen Strukturen und der Integration von Agroforstwirtschaft. (Kurth, 2023 Seite 16)

Ein wesentlicher Bestandteil der regenerativen Landwirtschaft ist die Reduktion chemischer Düngemittel und Pestizide. Diese Maßnahmen tragen zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und Biodiversität bei, fördern den Umweltschutz, stabilisieren die Erträge und verbessern die Wasserqualität. Besonders im Kontext der aktuellen Diskussionen über ein mögliches Verbot von Glyphosat ist es wichtig, die potenziellen Auswirkungen solcher Maßnahmen zu berücksichtigen (Soilify, 2024).

Die Einführung der regenerativen Landwirtschaft startet mit der Basisimplementierung, die grundlegende und leicht umsetzbare Maßnahmen umfasst. In dieser Anfangsphase wird die Methode auf einem Teil des Betriebs angewendet, um praktische Erfahrungen zu sammeln, sich mit anderen Betrieben auszutauschen und durch Beratung kontextspezifische Praktiken und Herausforderungen zu erkennen. (Kurth, 2023 Seite 16-18). Zu den grundlegenden Praktiken gehören das No-Till-Verfahren, die Direktsaat und eine minimal-invasive Lockerung des Unterbodens, die Bodenverdichtung verringern und den Aufbau organischer Substanz fördern. Auch die Analyse und Ausgleichung der Bodennährstoffe sowie der Anbau von Zwischenfrüchten zählen zu den Basismaßnahmen. (Kurth, 2023).

Die fortgeschrittene Stufe erfordert mehr Zeit und Erfahrung. Sie umfasst Praktiken wie minimal-invasives Mulchen, den Anbau von Untersaaten, den Einsatz von Bio-Düngemitteln und Stimulanzen sowie eine verstärkte Einbindung von Leguminosen in die Fruchtfolge. (Kurth, 2023). Die erweiterte Stufe hingegen erfordert spezifische Anpassungen und oft beträchtliche Investitionen. Dazu gehören der Anbau mehrerer Fruchtarten, der Einsatz biologisch aktiver Pflanzenkohle sowie die Integration von Agroforstwirtschaft oder kleineren Strukturänderungen. (Kurth, 2023).

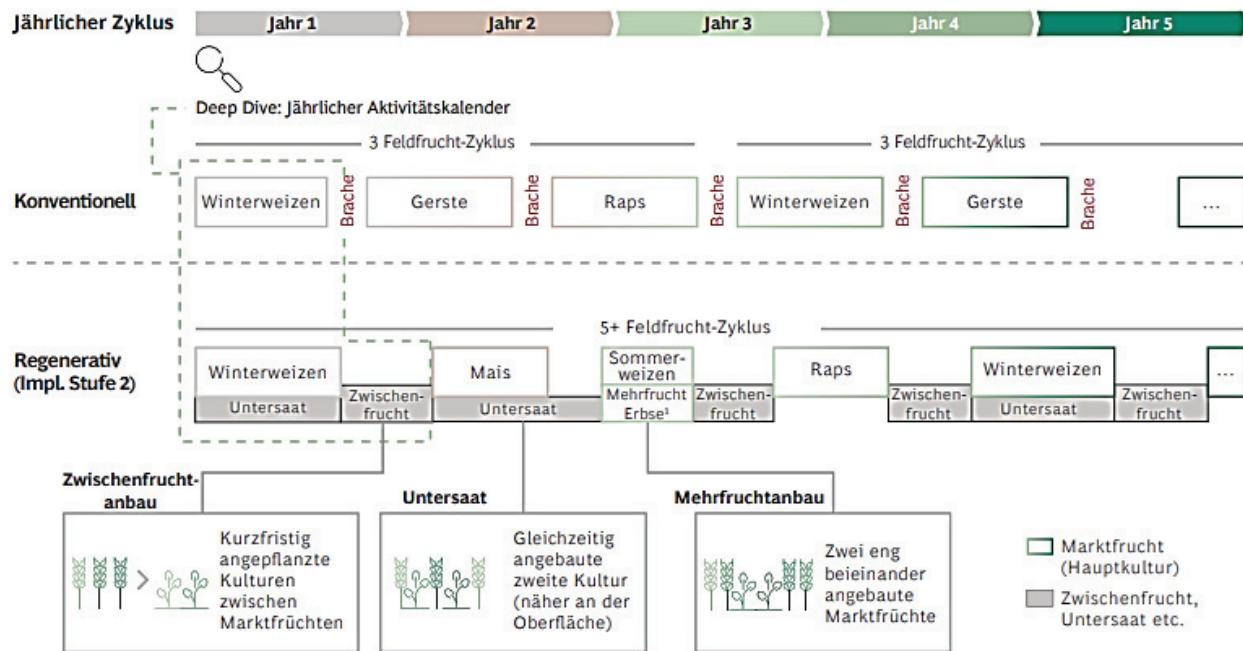
Komposttee ist ein weiteres zentrales Betriebsmittel in der regenerativen Landwirtschaft. Durch seine mikrobiellen Bestandteile fördert er die Bodengesundheit und wird gezielt eingesetzt, um das Bodenleben zu unterstützen (Ökolandbau, 2018). Die Einführung neuer Praktiken zur Vitalisierung der Pflanzen basiert auf Pflanzenanalysen und ermöglicht es, den Düngeraufwand zu reduzieren und das Bodenleben nachhaltig zu fördern (Ökolandbau, 2018).

Zusätzlich umfasst die konservierende Landwirtschaft Methoden wie dauerhafte Bodenbedeckung, Pfluglosigkeit, Mulchsaat, Strip-Till und Direktsaat/No-Till. Diese Praktiken tragen zu einer ungestörten Bodenentwicklung bei, reduzieren die Verdunstung und erhöhen die Bodenfruchtbarkeit (Soilify, 2024).

Durch die Umsetzung des regenerativen Ackerbaus können konventionelle Betriebe langfristig auf chemischen Pflanzenschutz verzichten. Dies liegt daran, dass die verbesserte Bodenstruktur und das gesteigerte Bodenleben die Vitalität der Pflanzen stärken und natürliche Resistenzmechanismen fördern (Ökolandbau, 2018). Ein ausgewogenes Bodenleben und eine erhöhte Humusakkumulation sind zentrale Ziele des regenerativen Ackerbaus, die durch kontinuierliche Maßnahmen angestrebt werden (Ökolandbau, 2018).

Ein ergänzender Aspekt der regenerativen Landwirtschaft ist das Weidemanagement, das Methoden wie Mob Grazing und holistisches Weidemanagement umfasst. Diese Methoden zielen darauf ab, durch gezielte Beweidung und schnelle Rotation der Weideflächen die Biodiversität im Boden und im Grasland zu erhöhen. Gleichzeitig verbessern sie den Wasserhaushalt und den Erosionsschutz. Eine Studie des Thünen-Instituts zeigt, dass Grünland etwa 1,8-mal mehr Kohlenstoff speichert als Ackerland, was die Bedeutung der Weideflächen für die Kohlenstoffbindung unterstreicht (Soilify, 2024).

Die regenerative Landwirtschaft ist ein flexibler Prozess, der je nach den Bedingungen des Betriebs kontinuierlich überprüft und angepasst werden muss. Die Umstellung benötigt Zeit und erfordert eine gründliche Analyse der Betriebsbedingungen sowie der spezifischen Flächen. (Kurth, 2023). Regenerative Betriebe zeichnen sich durch eine kontinuierliche Bodenbedeckung und die Integration lebender Wurzeln mittels Zwischenfrüchten oder Untersaaten aus. Dies unterscheidet sich von konventionellen Methoden, die oft längere Brachphasen nutzen. (siehe Abbildung 4) (Kurth, 2023).

**Abbildung 4 Beispiel für konventionelle versus regenerative Praktiken**

Quelle: Kurth (2023)

Holistisches Management nutzt ein umfassendes Verständnis von Boden, Wasser, Pflanzen, Tieren und menschlichen Aspekten, um die Produktivität und Resilienz in der Landwirtschaft zu steigern. Es berücksichtigt dabei ökologische, ökonomische und soziale Faktoren gleichermaßen (Soilify, 2024).

Im Bereich des regenerativen Garten- und Weinbaus kommen Methoden wie syntropische Landwirtschaft, dynamischer Agroforst und Aquaponik zum Einsatz. Diese Techniken zielen darauf ab, die Biodiversität und Ertragsstabilität zu erhöhen, indem sie Synergien zwischen verschiedenen Pflanzen- und Tierarten sowie natürlichen Ökosystemprozessen nutzen (Soilify, 2024).

Permakultur, ein weiteres wichtiges Konzept in der regenerativen Landwirtschaft, orientiert sich an natürlichen Ökosystemen und schafft nachhaltige, regenerative Lebensräume. Dieses Designsystem nutzt die Synergien von Pflanzen, Tieren und Menschen, um hohe Produktivität und Resilienz zu erreichen. Zu den Methoden der Permakultur gehören Agroforst, Mulch, permanente Bodenbedeckung, Wassermanagement und der Einsatz von Nutztieren. Zusätzlich fördert die Permakultur den Erhalt von Kultur und Gemeinschaft (Soilify, 2024).

Regenerative Landwirtschaft umfasst eine Vielzahl von Methoden, die darauf abzielen, (i) die Bodenstruktur und -fruchtbarkeit zu verbessern, (ii) die Wasseraufnahme, -speicherung und den Abfluss von sauberem Wasser zu fördern, (iii) die Biodiversität und die Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen zu stärken und (iv) Kohlenstoffemissionen aus der Landwirtschaft in bedeutende Kohlenstoffspeicherung umzuwandeln, um die Atmosphäre von überschüssigem CO<sub>2</sub> zu reinigen (Underground, 2017)

Regenerative organische landwirtschaftliche Praktiken zur Kohlenstoffspeicherung zielen darauf ab, die Menge an Kohlendioxid, die durch das Pflanzenwachstum aus der Atmosphäre entfernt wird, zu maximieren und gleichzeitig den Verlust dieses Kohlenstoffs im Boden zu minimieren. Der Erfolg dieser Praktiken wird technisch als der Netto-Unterschied zwischen dem atmosphärischen Kohlenstoff, der durch Photosynthese gebunden wird, und dem Kohlenstoff, der durch die Respiration der Ökosystembestandteile wieder freigesetzt wird, gemessen. Um eine effektive Kohlenstoffspeicherung auf dem Bauernhof zu erreichen, muss dieses Ziel ausdrücklich im Management verankert sein. Langfristige regenerative Managementpraktiken haben sich bereits als wirkungsvoll bei der Kohlenstoffbindung im Boden erwiesen. (Institute, 2016).

Zu den zentralen Praktiken der regenerativen Landwirtschaft gehören:

1. Keine oder minimale Bodenbearbeitung: Die herkömmliche Bodenbearbeitung kann Bodenstrukturen und Pilzgemeinschaften zerstören sowie dem Boden übermäßigen Sauerstoff zuführen, was zu einer Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emissionen führen kann. Diese Prozesse können Bodenerosion und Kohlenstoffverlust begünstigen. Im Gegensatz dazu verbessert die Minimierung der Bodenbearbeitung zusammen mit anderen regenerativen Methoden die Bodenstruktur, Wasserinfiltration und -speicherung sowie die Kohlenstoffspeicherung. Dennoch profitieren einige Böden gelegentlich von einer Lockerung, um Verdichtungsschichten zu lösen, was das Wurzelwachstum und die Erträge steigern sowie die Kohlenstoffspeicherung fördern kann (Underground, 2017). Eine aktuelle Forschungsübersicht hat gezeigt, dass der Übergang zu konservierender Bodenbearbeitung nicht nur die Bodenstruktur verbessert, sondern auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert und zur Erhöhung des organischen Kohlenstoffs im Boden beiträgt (Institute, 2016).
2. Biologische Bodenfruchtbarkeit: In regenerativen Systemen wird die Bodenfruchtbarkeit biologisch durch den Einsatz von Zwischenfrüchten, Fruchtfolgen, Kompost und tierischen Düngemitteln verbessert. Diese Maßnahmen tragen zur Wiederherstellung des Bodenmikrobioms und zur Unterstützung des Nährstoffkreislaufs bei. Im Gegensatz dazu haben künstliche Düngemittel zu Ungleichgewichten in den mikrobiellen Gemeinschaften des Bodens geführt, was ein abhängiges Agrarsystem und schwächere Pflanzen zur Folge hat. Studien zeigen, dass synthetische Düngemittel den Klimawandel durch ihre Produktions- und Transportenergiekosten, ihre chemische Zerlegung und Migration in Wasserressourcen und Atmosphäre, die Verzerrung mikrobieller Gemeinschaften sowie die beschleunigte Zersetzung organischer Bodensubstanz fördern (Underground, 2017).

3. Förderung der biologischen Vielfalt: Die Wiederherstellung der Bodenmikrobenpopulation beginnt mit der Anwendung von Komposten oder Kompostextrakten und setzt sich fort mit der ganzjährigen Bepflanzung von Mischkulturen, mehrjährigen Zwischenfrüchten und Randbewirtschaftungen für Bienen und andere nützliche Insekten. Zwischenfrüchte spielen eine bedeutende Rolle bei der Kohlenstoffspeicherung im Boden, insbesondere wenn ihre Pflanzen- und Wurzelauslässe zurückgehalten und nicht entfernt oder verbrannt werden. Diese Rückstände dienen als Vorläufer für organische Bodensubstanz und tragen zur Akkumulation von Bodenkohlenstoff bei. Die Rückhaltung von Ernteresten, die in Nicht-Bodenbearbeitungssystemen üblich ist, stellt einen wesentlichen Treiber für die Kohlenstoffakkumulation im Boden dar (Institute, 2016).
4. Weidemanagement: Gut bewirtschaftete Weidepraktiken fördern verbessertes Pflanzenwachstum, eine erhöhte Bodenkohlenstoffspeicherung und eine höhere Produktivität der Weideflächen. Diese Praktiken stärken nicht nur die Bodenfruchtbarkeit und Biodiversität, sondern verbessern auch die Kohlenstoffspeicherung im Boden. Dadurch wird die ökologische Gesundheit gefördert sowie die Gesundheit von Tieren und menschlichen Konsumenten verbessert, da mehr Mikronährstoffe und ein verbessertes Omega-Fettsäuren-Verhältnis in der Nahrung verfügbar sind. Im Gegensatz dazu führen Massentierhaltungsbetriebe zu ungesunden Monokulturen, nährstoffarmen Futtermitteln, erhöhter Wasserverschmutzung, Antibiotikaresistenzen und erhöhten CO<sub>2</sub>- und Methanemissionen, was insgesamt zu schädlichen Lebensmittelsystemen beiträgt (Underground, 2017).
5. Das Problem des unbedeckten Bodens: Unbedeckter Boden ist schädlich für die Kohlenstoffspeicherung und die allgemeine Bodengesundheit. Er zeigt Praktiken an, die die Entfernung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre nicht maximieren und den Verlust von Bodenkohlenstoff nicht minimieren. Landwirtschaftliche Böden, die brachliegen oder stark bearbeitet werden, sind Wind und Wasser ausgesetzt, was zur Erosion des kohlenstoffreichen Oberbodens führt. Brachliegendes Land sammelt auch keine Biomassekohle an, wie es durch kontinuierliches Pflanzenwachstum der Fall wäre. Bearbeitete, freiliegende und erodierte Böden führen zum Abbau von Bodenaggregaten, wodurch stabiler Bodenkohlenstoff als Treibhausgas (CO<sub>2</sub>) freigesetzt wird. Die Bodenbearbeitung untergräbt weiterhin die Kohlenstoffspeicherung im Boden, indem sie das Wachstum von Mykorrhiza-Pilzen beeinträchtigt, die eine wichtige Rolle bei der langfristigen Speicherung durch die Bildung von Aggregaten spielen (Institute, 2016).

6. Konservierende Bodenbearbeitung: Die Reduzierung oder Nicht-Bodenbearbeitung ist nur dann vorteilhaft für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, wenn sie in organischen Systemen praktiziert wird. Die Bodenkohlenstoffgewinne, die unter konventioneller Nicht-Bodenbearbeitung erzielt werden, werden durch die größeren flächenbezogenen N2O-Emissionen aus der Stickstoffdüngung ausgeglichen. Zudem erhöht die synthetische Stickstoffdüngung die mikrobielle Atmung von CO<sub>2</sub>, während Phosphordüngung das Wachstum von symbiotischen Wurzelpilzen unterdrückt, die für die langfristige Speicherung von Bodenkohlenstoff wichtig sind (Institute, 2016).

Regenerative organische landwirtschaftliche Praktiken zielen darauf ab, die Menge an Kohlendioxid, die durch Pflanzenwachstum aus der Atmosphäre entfernt wird, zu maximieren und den Verlust dieses Kohlenstoffs, sobald er im Boden gespeichert ist, zu minimieren. Technisch gesehen ist es der Netto-Unterschied zwischen dem atmosphärischen Kohlenstoff, der durch Photosynthese fixiert wird, und dem Kohlenstoff, der von allen Bestandteilen des Ökosystems respiriert wird. Um Kohlenstoffspeicherung auf dem Bauernhof zu erreichen, muss dies zu einem expliziten Managementziel gemacht werden. Es gibt jedoch langjährige regenerative Managementpraktiken, die sich bereits als Boden-Kohlenstoffbildner erwiesen haben (Institute, 2016).

In der Praxis ist regenerative organische Landwirtschaft in erster Linie ein biologisches System, das auf den Einsatz synthetischer Pestizide und Düngemittel, die das Bodenleben stören, und auf fossilen Brennstoffen basierenden Stickstoffdünger verzichtet, der für den Großteil der anthropogenen N2O-Emissionen verantwortlich ist. Dieses System zielt darauf ab, die Bodengesundheit zu fördern und umfasst organische Praktiken wie Zwischenfrüchte, Mulchen von Pflanzenresten, Kompostierung und Fruchfolge. Konservierende Bodenbearbeitung, die in organischen Systemen noch nicht weit verbreitet ist, ist eine regenerative organische Praxis, die für die Kohlenstoffspeicherung im Boden integral ist. Obwohl viele dieser Praktiken häufig mit biologischem Anbau in Verbindung gebracht werden, sind sie empfohlene Managementpraktiken für alle landwirtschaftlichen Betriebe, da sie organische Bodensubstanz aufbauen, was weitreichende Vorteile für die Pflanzengesundheit und die Nachhaltigkeit des Betriebs hat (Institute, 2016).

Die Auswirkungen dieser Praktiken auf die Wirtschaftlichkeit von Agrarbetrieben sind erheblich. Während regenerative Landwirtschaft früher häufig mit sinkenden Ernteerträgen und reduzierten Gewinnen in Verbindung gebracht wurde, zeigen betriebswirtschaftliche Analysen deutscher Höfe auf Hektarbasis, dass regenerative Methoden mittel- bis langfristig deutliche Vorteile bieten können. Tatsächlich können die Gewinne von Agrarbetrieben durch die Anwendung der Praktiken der Stufen 1 und 2 nach einer Umsetzungsphase von sechs bis zehn Jahren um bis zu 60 Prozent und mehr steigen. (Kurth, 2023).

Die wirtschaftlichen Auswirkungen werden in drei Schritten berechnet:

1. Bestimmung der Gewinne pro Hektar für konventionelle Betriebe: Dies beinhaltet die Analyse typischer Kulturmischungen, einschließlich der Kosten und Erlöse für Getreide, Ölsaaten, Mais, Leguminosen und Gras. (Kurth, 2023)
2. Bewertung der Auswirkungen regenerativer Praktiken: Durch die Analyse bestehender Literatur sowie Befragungen von Praktikern, Wissenschaftlern und Branchenexperten werden die veränderten Kosten und Erlöse pro Hektar untersucht. Hierbei werden auch Einnahmen aus dem Verkauf von Kohlenstoffzertifikaten berücksichtigt. Praktiken der Stufe 3, wie Agroforstwirtschaft, werden aufgrund mangelnder quantitativer Daten in dieser Analyse nicht einbezogen. (Kurth, 2023)
3. Modellierung der finanziellen Auswirkungen: Hierbei werden verschiedene Betriebstypen untersucht, um die wirtschaftlichen Effekte auf Betriebsebene zu bewerten. Es werden ausschließlich „rein konventionelle“ Betriebe betrachtet, ohne Berücksichtigung staatlicher Subventionen oder Arbeitskosten für regenerative Praktiken, um Verzerrungen durch externe Faktoren zu vermeiden. (Kurth, 2023).

Diese Praktiken minimieren die Störung des Bodenlebens und reduzieren Erosionsverluste, indem sie kohlenstoffreiche Zusatzstoffe einarbeiten und die Biomasse von Wurzeln und Sprossen erhalten. Auf diese Weise tragen sie zur Kohlenstoffspeicherung bei, indem sie atmosphärisches CO<sub>2</sub> durch Photosynthese aufnehmen und in organischer Bodensubstanz speichern. Diese Methoden resultieren aus gezielten Managemententscheidungen in Bezug auf Bepflanzung, Zusatzstoffe und Bodenbearbeitung, im Rahmen eines systematischen Ansatzes, der auf den Verzicht von synthetischen Inputs abzielt. In Kombination mit dem Ziel der Kohlenstoffspeicherung entsprechen diese Praktiken den Prinzipien der biologischen Landwirtschaft und fördern gesunde Böden, Lebensmittel, Wasser und Luft durch kostengünstige, lokale Ressourcen. Dieser langfristige, integrierte Ansatz verbessert die Bodengesundheit, liefert Nährstoffe und bietet Schutz vor Schädlingen und Krankheiten. So wird Landwirtschaft wieder zu einem wissensbasierten Ansatz, statt einem, der stark von Chemie und Kapital abhängig ist. (Institute, 2016).

Die ökonomische und sozio-ökologische Bewertung der regenerativen Landwirtschaft zeigt, dass sie nicht nur ökologische Vorteile bietet, sondern auch die wirtschaftliche Stabilität und Rentabilität von Agrarbetrieben in Deutschland erheblich steigern kann. Unsere Analyse deutet darauf hin, dass die sozio-ökologischen Effekte einer Umstellung auf regenerative Landwirtschaft ab etwa 2035 einen jährlichen positiven Wertbeitrag von etwa 8,5 Milliarden Euro leisten könnten: 7,9 Milliarden Euro durch Kohlenstoffbindung und 0,6 Milliarden Euro durch verbesserte Wasserqualität. Diese Schätzungen beruhen auf der Annahme, dass die in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Umsetzungsraten für regenerative Landwirtschaftspraktiken der Stufen 1 und 2 erreicht werden. (Kurth, 2023).

Obwohl die folgende Diskussion über Praktiken nützlich ist, um zu verstehen, wie regenerative organische Landwirtschaft atmosphärisches CO<sub>2</sub> speichern kann, sollten diese Praktiken nicht isoliert betrachtet oder umgesetzt werden. Regenerative Landwirtschaft ist in erster Linie ein ganzheitlicher Systemansatz für eine kontextspezifische Landwirtschaft. Da die Agrarwissenschaften jedoch oft einen reduktionistischen Ansatz verfolgen, werden hier Daten zu spezifischen Praktiken und einzelnen Praxisbündeln verwendet, um die Mechanismen der Kohlenstoffspeicherung im Boden zu ergründen. (Institute, 2016).

Ein anschauliches Beispiel: Die Einführung regenerativer Landwirtschaft könnte jährlich etwa 35 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen, was den jährlichen Emissionen von einem Drittel aller Pkw in Deutschland entspricht. (Bundesamt, 2022) Außerdem könnte der Bewässerungsbedarf jährlich um etwa 20 Millionen Kubikmeter Wasser gesenkt werden, was dem jährlichen Wasserverbrauch von 430.000 Personen in Deutschland entspricht. (Umweltbundesamt, 2022).

Der Großteil der quantifizierten sozio-ökologischen Vorteile – rund 6,5 Milliarden Euro jährlich – stammt aus der Anwendung regenerativer Verfahren auf den 10 Millionen Hektar Ackerland in Deutschland. Zusätzlich ergeben sich jährlich weitere 2 Milliarden Euro durch die Anwendung auf den 3,3 Millionen Hektar Grünland. Die größten Vorteile entstehen durch die verbesserte Fähigkeit der landwirtschaftlichen Flächen, Kohlenstoff zu speichern und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Der Wert der Kohlenstoffreduktion beträgt etwa 5 Milliarden Euro für Ackerland und 1,8 Milliarden Euro für Grünland. (Kurth, 2023).

Regenerative Landwirtschaft kann die negativen Auswirkungen konventioneller Methoden auf Wasser reduzieren, indem sie den Bewässerungsbedarf verringert, Nitratverschmutzung verhindert und kleine Wasserkreisläufe regeneriert. In Deutschland beeinträchtigen Trockenperioden bereits die landwirtschaftliche Produktion, und der Grundwasserspiegel sinkt in einigen Regionen (Guillaume Gruère, 2020). Regenerative Praktiken verbessern die Fähigkeit des Bodens, Wasser aufzunehmen und zu speichern, und unterstützen die Wiederauffüllung des Grundwasserspiegels (Lankford and Orr, 2022). Zudem verringern sie den Wasserverlust durch Verdunstung, was die Ertragsresilienz der Kulturpflanzen erhöht. Die jährlichen Kosten der Nitratverschmutzung belaufen sich auf mehr als eine Milliarde Euro (Umweltbundesamt, 2017, Landwirtschaft, 2022). Regenerative Landwirtschaft kann die Kosten deutlich senken, indem sie den Einsatz von Stickstoffdünger verringert und dadurch den Stickstoffüberschuss in den Gewässern reduziert. (Kurth, 2023).

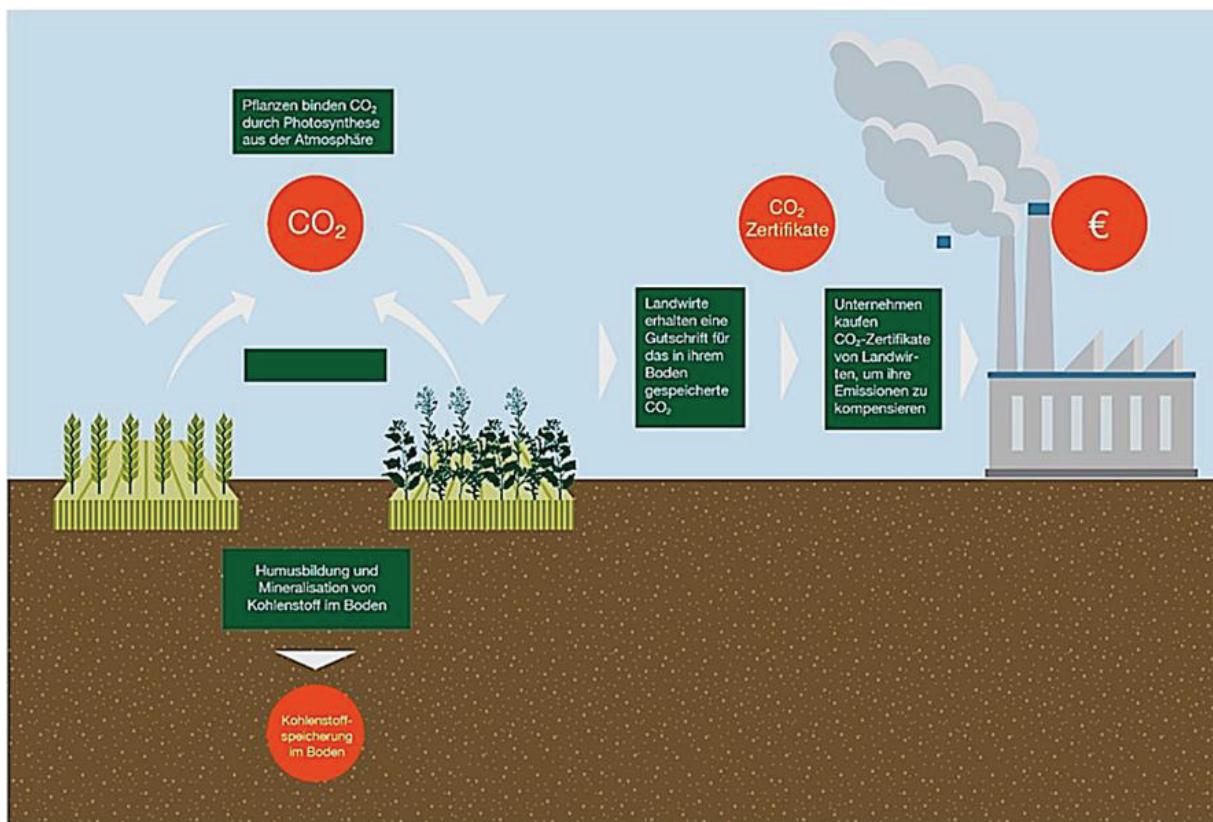
Diese Analyse zeigt insgesamt, dass regenerative Landwirtschaft bedeutende sozio-ökologische Vorteile bietet. Dazu gehören die Kohlenstoffbindung, die Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, der Schutz der Wasserqualität und die Förderung der Biodiversität. Der geschätzte jährliche Nutzen von 8,5 Milliarden Euro spiegelt jedoch nicht den vollständigen Wert dieser Praktiken für die Gesundheit und das Wohlbefinden der deutschen Gesellschaft sowie unseres Planeten wider. (Kurth, 2023).

## 2.2.1 Carbon Credits

Das zunehmende Bewusstsein für den Klimawandel hat CO<sub>2</sub>- und andere Treibhausgasemissionen als wesentliche Ursache identifiziert, die schwerwiegende Auswirkungen auf Menschen und Wirtschaften haben können (Ryszka, 2021). Das 2016 in Kraft getretene Pariser Abkommen verfolgt das Ziel, die globale Erwärmung auf maximal 1,5 Grad Celsius zu begrenzen und bis zur Mitte des Jahrhunderts eine klimaneutrale Welt zu erreichen. Die teilnehmenden Länder verpflichteten sich, Strategien zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu entwickeln (Change, n.d.)

Landwirtschaftliche Emissionen sind jedoch unvermeidlich. Laut (IPCC, 2018) sind Landwirtschaft und Landnutzungsänderungen für etwa 23 % der anthropogenen Treibhausgasemissionen verantwortlich, mit 13 % CO<sub>2</sub>, 44 % CH<sub>4</sub> und 81 % N<sub>2</sub>O von 2007 bis 2016 (Gagan Deep Sharma, 2021). CO<sub>2</sub>-Emissionen stammen aus Düngemittelproduktion, Maschineneinsatz und Futtermittelimporten (Gingrich et al. 2007; Dyer et al. 2010; Aguilera et al. 2015). Methan-Emissionen entstehen vor allem durch Viehzucht und Güllemanagement (Balafoutis et al., 2017), während N<sub>2</sub>O-Emissionen durch die mikrobielle Umwandlung von Stickstoff in Böden und Gülle freigesetzt werden (Eduardo Aguilera, 2013, Balafoutis et al., 2017)

Der Agrarsektor steht vor der Herausforderung, Emissionen zu reduzieren, sich an den Klimawandel anzupassen und den wachsenden Nahrungsmittelbedarf zu decken. Eine Erhöhung der Nahrungsmittelproduktion wird die Emissionen steigern und den Klimawandel verschärfen. Daher sind klimaintelligente landwirtschaftliche Strategien erforderlich, um nachhaltige Praktiken zu fördern und Emissionen zu reduzieren (Verschuuren, 2018). Obwohl die Emissionen aus der Landwirtschaft im Vergleich zur Industrie gering sind, bieten Emissionsgutschriften-systeme eine Möglichkeit, Klimaneutralität zu erreichen und Landwirten zusätzliche Einnahmen zu verschaffen (siehe Abbildung 5) (Snell, 2021). Die Literatur konzentriert sich auf Emissionsminderungspraktiken wie Effizienzverbesserungen und bewährte landwirtschaftliche Methoden (Pete Smith 2008), Kohlenstoffbindung (Lal, 2004) und die Umwandlung von Biomasse in Biokraftstoff (Cannell, 2003, McCARL, 2003). Einige Studien untersuchen auch Strategien zur Reduzierung von Treibhausgasen im gesamten Lebensmittelsystem (Yue, 2017, Niles et al., 2018).

**Abbildung 5 Von der Kohlenstoffbindung zu neuen CO2-Zertifikaten**

Quelle: Gaul (2020)

Trotz internationaler Aufmerksamkeit haben politische Mechanismen wie die CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Agrarsektor wenig Beachtung gefunden. Die (Weltbank, 2021) identifiziert CO<sub>2</sub>-Bepreisung als kosteneffizientes Instrument zur Treibhausgasminderung, wobei Kohlenstoffsteuern im Fokus stehen (Schein, 2013). Es fehlen jedoch Finanzmittel für die Landwirtschaft im Vergleich zu anderen Sektoren (Richards et al., 2018). Maßnahmen zur Treibhausgasminderung sollten Emissionsgutschriften und Kohlenstoffausgleichssysteme einschließen, die für die Landwirtschaft besonders nützlich sein können, aber bisher wenig untersucht wurden. (Nimanthika Lokuge, 2022)

Die globale Emissionsgutschriftvergabe lässt sich in zwei Phasen unterteilen: bis 2012 und nach 2012. Bis 2012 dominierte der Kyoto-Mechanismus, aber 2013 brach der Markt aufgrund sinkender Nachfrage und Überangebots an EU-Zertifikaten zusammen. Mit dem Pariser Abkommen stabilisierte sich der Markt seit 2015, und der Markt für freiwillige Emissionsgutschriften wuchs erheblich (Weltbank, 2020). Die Märkte für Emissionszertifikate verzeichneten trotz der COVID-19-Pandemie und des wirtschaftlichen Abschwungs ein bemerkenswertes Wachstum (Weltbank, 2021). Seit 2002 wurden etwa 4,3 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent als Zertifikate vergeben. (Weltbank, 2021)

Um die Auswirkungen der regenerativen Landwirtschaft auf deutsche Agrarbetriebe, die Umwelt und die gesamte Wertschöpfungskette im Lebensmittelbereich umfassend zu bewerten, ist es wichtig, das Potenzial dieser Landwirtschaft zur Reduzierung des gesamten CO2-Fußabdrucks des Landes zu untersuchen. Dies erfolgt durch zwei Hauptansätze: (1) die Verringerung der direkten CO2-Emissionen, die durch den Einsatz von Landmaschinen, synthetischen Betriebsmitteln und Bodenbearbeitung entstehen, und (2) die Speicherung größerer Mengen Kohlenstoff in Agrarökosystemen. Beide Ansätze bringen sowohl direkte als auch indirekte monetäre Vorteile für Agrarbetriebe, die Gesellschaft und alle Akteure in der Lebensmittelwertschöpfungskette mit sich. (Kurth, 2023)

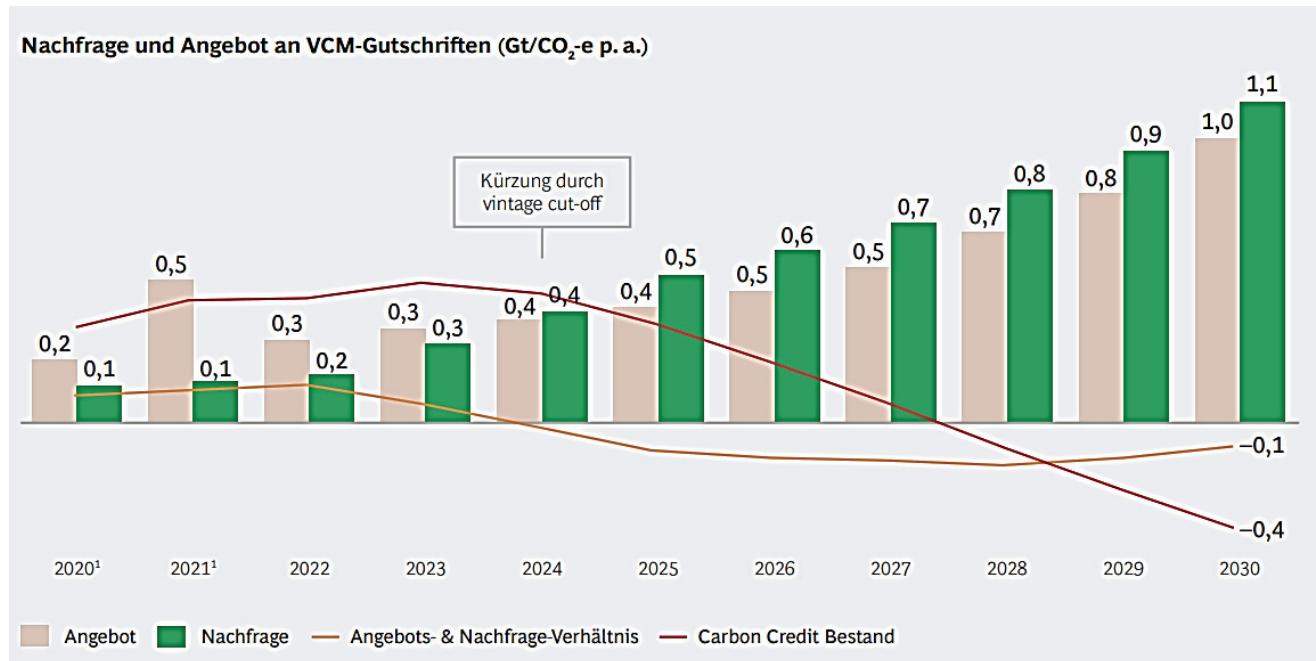
Zur Beurteilung des wirtschaftlichen Werts der regenerativen Landwirtschaft in Bezug auf die CO2-Reduzierung haben wir drei Preiskategorien für eine Tonne CO2-Äquivalent berücksichtigt, die für das Jahr 2035 prognostiziert werden.

1. Externe Klimakosten: Diese spiegeln die gesamten gesellschaftlichen Kosten von Kohlenstoffemissionen wider und werden auf etwa 223 Euro pro Tonne geschätzt. (Kurth, 2023)
2. Carbon Credits auf dem obligatorischen Markt: Der Preis basiert auf dem Terminpreis des Europäischen Emissionshandels (ETS) und liegt bei rund 157 Euro pro Tonne. (Kurth, 2023)
3. Carbon Credits auf dem freiwilligen Markt: Dieser Preis, der auf Schätzungen von Experten und Konsensbewertungen basiert, beträgt etwa 55 Euro pro Tonne. (Kurth, 2023)

Während die gesellschaftlichen Kosten von CO2-Emissionen in früheren Studien dokumentiert sind und die Preise für verpflichtende Kohlenstoffzertifikate durch die Terminpreise des ETS gut belegt sind, befindet sich der Markt für freiwillige Kohlenstoffzertifikate noch in der Entwicklungsphase und erfordert weitere Untersuchungen. (Kurth, 2023)

Der weltweite Markt für CO2-Kompensationen wird voraussichtlich von 0,1 Gigatonnen (Gt) CO2-Äquivalent pro Jahr im Jahr 2020 auf etwa 1,1 Gt CO2-Äquivalent im Jahr 2030 wachsen. Derzeit übersteigt das Angebot an Zertifikaten die Nachfrage, doch ein Wendepunkt wird etwa 2024 erwartet, wenn die Nachfrage das Angebot übertreffen wird. Ab 2030 dürfte die Nachfrage die 1,1-Gt-Marke überschreiten, was wahrscheinlich zu einem erheblichen Preisanstieg für freiwillige Kohlenstoffzertifikate führen wird. Mit der zunehmenden Verbindlichkeit der Science-Based Target Initiative (SBTi) für viele Unternehmen wird ein erheblicher Anstieg der Preise für freiwillige Credits ab 2024 erwartet. Obwohl es schwierig ist, die genaue Preisentwicklung vorherzusagen, besteht unter Experten Einigkeit darüber, dass die Preise für 2035 auf etwa 55 Euro pro Tonne geschätzt werden. (Kurth, 2023)

**Abbildung 6 Der Wert von Carbon Credits wird stark steigen, da Nachfrage perspektivisch das Angebot übersteigt**



Quelle: Kurth (2023)

Ein Emissionsgutschriftenmarkt funktioniert wie andere Märkte, bei denen Käufer Emissionsrechte von Verkäufern erwerben, die Treibhausgasemissionen reduzieren oder Kohlenstoff binden können. Emissionsreduktionen werden in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgewandelt und der Marktpreis wird durch den Handel zwischen Käufern und Verkäufern bestimmt (Jeffery R. Williams, 2005). Emissionsgutschriften können international, national oder unabhängig sein und auf Compliance- oder freiwilligen Märkten gehandelt werden (Weltbank, 2020, Weltbank, 2021). Compliance-Märkte bedienen regulierte Unternehmen, während freiwillige Märkte Unternehmen und Einzelpersonen dienen, die ihre Emissionen ausgleichen möchten (Aiken, 2021).

Landwirte können durch den Verkauf von Emissionsgutschriften zusätzliche Einnahmen erzielen, indem sie Managementpraktiken wie Direktsaat, reduzierte Bodenbearbeitung und Deckfrüchte anwenden, die zur Kohlenstoffbindung beitragen (Snell, 2021). Trotz des gestiegenen Interesses an landwirtschaftlichen Kohlenstoffmärkten ist das Volumen der im Agrarsektor vergebenen Emissionsgutschriften relativ gering (Weltbank, 2020). Besonders Gülle-Methan-Fermenter-Projekte tragen am meisten zu landwirtschaftlichen Emissionsgutschriften bei (Ellis, 2021).

Industrieländer wie die USA, Australien und die EU haben verstärktes Augenmerk auf landwirtschaftliche Kohlenstoffmärkte gelegt. Die US-Agrarpolitik unter der Biden-Regierung priorisiert Kohlenstoffmärkte zur Erreichung der Netto-Kohlenstoffneutralität bis 2050 (Aiken, 2021, Snell, 2021). Australien fördert durch den Emission Reduction Fund (ERF) Emissionsgutschriften für Kohlenstoffspeicherung und Emissionsreduktion (Murray, n.d.). Die EU plant, bis Ende 2021 einen Rahmen für kohlenstoffbasierte Landwirtschaft einzuführen, um ihre Klimaneutralitätsziele zu erreichen (Cowí, 2021). In Kanada soll das neue Treibhausgas-Ausgleichssystem wirtschaftliche Chancen in den Bereichen Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Abfall schaffen, indem es Emissionshandelsmärkte unterstützt (Williams, 2021).

Von den 28 implementierten Gutschriftenmechanismen decken nur acht den Agrarsektor ab, wobei das Alberta Emission Offset System mit 29 % die höchste Abdeckung darstellt und der einzige funktionierende Markt für landwirtschaftliche Emissionsgutschriften in Kanada ist (Weltbank, 2020).

Humus, als die Gesamtheit abgestorbener organischer Substanzen im Boden, spielt eine zentrale Rolle für die Bodenfruchtbarkeit und verschiedene Bodenfunktionen. Er besteht aus einem komplexen Gemisch pflanzlichen, tierischen und mikrobiellen Ursprungs, das kontinuierlich abgebaut und umgewandelt wird (Baumert, 2021). Neben diesen grundlegenden Funktionen hat Humus auch eine bedeutende klimarelevante Dimension aufgrund seines hohen Gehalts an organischem Kohlenstoff (Corg): Während der Abbau von Humus CO<sub>2</sub> freisetzt, kann der Aufbau von Humus CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre im Boden binden (Antonino Galati, 2016).

Pflanzen absorbieren Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Atmosphäre und nutzen es zur Bildung ihrer Biomasse. Ein Großteil dieser Biomasse gelangt nach dem Absterben der Pflanzen in den Boden, wo sie durch Tiere und Mikroorganismen zu Humus umgewandelt wird. Diese Prozesse stehen für Kohlenstoffspeicherung oder -sequestrierung. Die Anreicherung von Humus trägt dazu bei, CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu entziehen und somit zur Minderung des Klimawandels beizutragen. Natürliche Böden, Vegetation und die Atmosphäre befinden sich ohne menschliche Eingriffe im Gleichgewicht. Jedoch haben intensive menschliche Landnutzungen in den letzten 12.000 Jahren, insbesondere durch die Industrialisierung der Landwirtschaft im letzten Jahrhundert, zu erheblichen Verlusten an Kohlenstoff in den Böden weltweit geführt. Eine amerikanische Studie zeigt, dass die Böden global in diesem Zeitraum fünf Prozent oder 133 Petagramm Kohlenstoff verloren haben (Sanderman et al., 2017). Dies entspricht etwa 27-mal der Kohlenstoffmenge, die derzeit in allen Böden Deutschlands gespeichert ist, oder 400-mal der Menge in den Böden der Schweiz. Die Verluste konzentrieren sich vor allem auf intensiv landwirtschaftlich genutzte Regionen in Europa, Nordamerika und Ostasien. (Steffens, 2021)

Diese Böden haben großes Potenzial, zusätzlichen Kohlenstoff aufzunehmen, wenn ihre Nutzung optimiert wird, insbesondere durch den Eintrag organischer Substanz, eine zentrale Komponente von Biolandwirtschaftsmaßnahmen (Steffens, 2021). Die Rolle der Böden als Kohlenstoffsenken ist entscheidend im Kontext des Pariser Klimaabkommens, das darauf abzielt, die globale Erwärmung auf +1,5 bis +2°C zu begrenzen (IPCC, 2018). In den meisten Szenarien ist die Zielerreichung ohne Kohlenstoffsenken, die die Emissionen anderer Sektoren kompensieren, kaum möglich. Derzeit wird intensiv untersucht und politische Instrumente werden entwickelt, um die Nutzung von Böden zur Speicherung von atmosphärischem CO<sub>2</sub> zu fördern. Einige Unternehmen bieten bereits Kohlenstoffzertifikate für die Anreicherung von Humus an, um eigene Treibhausgasemissionen auszugleichen. Böden sind die größten CO<sub>2</sub>-Speicher auf dem Land und enthalten mehr Kohlenstoff als die gesamte Atmosphäre und die oberirdische Biomasse zusammen. (Steffens, 2021) Markus Steffens (2021) erläutert, wie Klima und Landwirtschaft von der Erhaltung gesunder Böden und dem Aufbau von Humus profitieren können.

In den letzten Jahren haben zahlreiche private Initiativen und Unternehmen im freiwilligen CO<sub>2</sub>-Markt sogenannte Humuszertifikate eingeführt. Diese Zertifikate dienen dazu, den Corg-Gehalt auf landwirtschaftlichen Flächen durch angepasste Bewirtschaftungspraktiken festzulegen und zu dokumentieren (Pannell, 2015). Wenn eine Erhöhung des Corg-Gehalts nachgewiesen wird, können CO<sub>2</sub>-Zertifikate ausgestellt werden. Diese werden dann von Unternehmen oder Privatpersonen erworben, um ihre Treibhausgasemissionen auszugleichen und ihre Klimabilanz zu verbessern (Baumert, 2021).

Die Nutzung von Humuszertifikaten zur Kompensation von Treibhausgasemissionen ist jedoch mit mehreren Herausforderungen verbunden. Ein wesentlicher Unterschied zu Maßnahmen zur direkten Emissionsreduktion liegt darin, dass die positive Klimawirkung des Corg-Aufbaus auf einem einmaligen Auffüllen eines Kohlenstoffspeichers beruht und daher begrenzt ist (Pannell, 2015). Die Langfristigkeit und Reversibilität des Corg-Aufbaus sind ebenfalls zentrale Aspekte: Um seine positive Klimawirkung langfristig sicherzustellen, müssen Maßnahmen zur Humusförderung dauerhaft sein und Verluste durch externe Faktoren wie den Klimawandel oder Veränderungen in der Bewirtschaftung vermieden werden (Antonino Galati, 2016).

Ein fairnessbezogenes Thema betrifft Landwirte, deren Bewirtschaftungspraktiken den Corg-Gehalt bereits verringert haben. Diese könnten am stärksten von der Zertifizierung des Corg-Aufbaus profitieren, da sie durch die Zertifikate Anreize erhalten könnten, ihren Corg-Gehalt wieder zu erhöhen. Im Gegensatz dazu würden Landwirte, die bereits erfolgreich Corg aufgebaut haben, möglicherweise weniger oder keinen Nutzen aus den Zertifikaten ziehen (Baumert, 2021).

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die Zusätzlichkeit der Maßnahmen. Emissionskompensationen müssen das Kriterium der Zusätzlichkeit erfüllen. Das bedeutet, dass die Maßnahmen ökonomisch unwirtschaftlich sein müssen, um als Kompensationsmaßnahme zu gelten (Leifeld, 2019). Dies stellt sicher, dass nur Maßnahmen gefördert werden, die ohne finanzielle Anreize nicht umgesetzt worden wären. Allerdings ist die Zusätzlichkeit nicht immer einfach zu bewerten, da Landwirte ihre Entscheidungen auch aus sozialen und anderen nicht-ökonomischen Gründen treffen können (Bartkowski and Bartke, 2018).

Neben den bereits genannten Herausforderungen gibt es auch potenzielle negative Effekte wie Stickstoffemissionen und Verschiebungseffekte (Leifeld, 2019). Stickstoffemissionen können durch den Umsatz leicht verfügbarer Kohlenstoffquellen im Humus erhöht werden, was zu einem zusätzlichen Treibhausgas, dem Distickstoffoxid ( $N_2O$ ), führen kann (Emanuele Lugato, 2018). Verschiebungseffekte treten auf, wenn Maßnahmen zur Corg-Erhöhung zu einer Verlagerung der Emissionen an andere Stellen führen, was die Gesamtbilanz der Klimaschutzbemühungen negativ beeinflussen kann (Pannell, 2015).

Die Entwicklung solcher Zertifikate erfordert jedoch die Beachtung bestimmter Aspekte. (Leifeld, 2019)

Begrenzte Kohlenstoffaufnahme: Die Menge an Kohlenstoff, die von Böden aufgenommen werden kann, ist begrenzt, und es ist notwendig, sowohl neuen Aufbau als auch den Erhalt des bestehenden Humus durch kontinuierlichen Eintrag organischer Substanz zu sichern. Reversibilität: Kohlenstoffspeicherung ist ein reversibler Prozess, daher müssen Zertifikate über längere Zeiträume begleitet werden, um sicherzustellen, dass der gespeicherte Kohlenstoff nicht durch Änderungen in der Landnutzung wieder freigesetzt wird. Messbarkeit: Die Menge an gespeichertem Kohlenstoff muss messbar sein, um eine genaue Bewertung der Sequestrierungsleistung zu gewährleisten und Mehrfachanrechnungen zu vermeiden. Zusätzlichkeit: Zertifizierbare Senkenprojekte müssen die Bedingung der Zusätzlichkeit erfüllen, d.h. die Maßnahmen würden ohne den Anreiz durch CO<sub>2</sub>-Zertifikate nicht durchgeführt werden, um einen zusätzlichen Klimaeffekt zu gewährleisten. Vermeidung von Verlagerungseffekten: Es muss vermieden werden, dass Maßnahmen zu Verlagerungseffekten führen, bei denen organische Substanz von einer Fläche entzogen wird, um an anderer Stelle Humus aufzubauen. (Leifeld, 2019)

Neben der Kompensation von Treibhausgasemissionen haben Maßnahmen zur Humusanreicherung positive Nebeneffekte wie die Steigerung der Ertragsstabilität, der biologischen Aktivität im Boden und der oberirdischen Biodiversität durch erweiterte Fruchtfolgen und Agroforstsysteme. Die Nutzung von Leguminosen in Fruchtfolgen kann den Einsatz mineralischer Stickstoffdünger reduzieren, während der verstärkte Einsatz von Zwischenfrüchten und die Reduzierung der Bodenbearbeitung die Bodenerosion verringern. Zudem verbessert sich die Wasserfiltration und -speicherkapazität in humusreichen Böden, was diese auch als Anpassungsmaßnahme an häufigere Dürreperioden und Starkniederschläge wichtig macht (Ahmad Hamidov, 2018).

Trotz Herausforderungen erwarten einige Landwirte, dass regenerative Praktiken langfristig finanziell vorteilhaft sein könnten (Plume, 2021). Unternehmen wie General Mills und Cargill planen, regenerative Landwirtschaft in Nordamerika auszudehnen (WOZNIACKA, 2020). In Europa fördern Initiativen wie Agreena regenerative Landwirtschaft durch CO<sub>2</sub>e-Zertifikate, jedoch ist der Agrarsektor nicht im EU-Emissionshandelssystem integriert (Butcher, 2021, Verschuuren, 2018). Die EU-Initiative für Carbon Farming zielt darauf ab, Landwirte zu ermutigen, Kohlenstoff zu binden (Cowi, 2021). Australien ermöglicht seit 2011 Landwirten, Emissionsgutschriften zu erwerben, indem sie Kohlenstoff speichern oder Emissionen reduzieren (Verschuuren, 2017). Studien zeigen positive, aber begrenzte Effekte auf die Treibhausgasemissionen durch bestimmte Praktiken wie Direktsaat (Cockfield, 2011). Australische Landwirte sind jedoch zurückhaltend, wenn sie Carbon Farming nicht als finanzielle Chance wahrnehmen (Jakku et al., 2022, Marit E. Kragt, 2012).

Zusammenfassend zeigen die Modelle der USA, Australiens und der EU die Komplexität und Herausforderungen der Integration von Kohlenstoffmärkten in die Landwirtschaft. Eine detaillierte Analyse und Anpassung der Politikinstrumente sind notwendig, um die Rolle der Landwirtschaft in der globalen Klimapolitik zu stärken (Verschuuren, 2017).

## 2.2.2 Greenwashing

Die nachhaltige Bewirtschaftung des Bodens hat das Potenzial, CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu binden, was sowohl dem Klima zugutekommt als auch die Bodenfruchtbarkeit und Biodiversität fördert (Stiem-Bhatia, 2024). Böden können mehr Kohlenstoff speichern als Wälder und gewinnen daher zunehmend an Bedeutung als Instrumente des Klimaschutzes. Der Verkauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten soll den Kohlenstoffaufbau im Boden fördern, könnte jedoch in der Praxis die Reduktion von Emissionen untergraben. (Stiem-Bhatia, 2024)

Böden speichern immense Mengen an Kohlenstoff. Schätzungen aus dem Jahr 2017 beziffern den in den oberen 30 Zentimetern der Böden weltweit gespeicherten Kohlenstoff auf 680 Milliarden Tonnen, während Pflanzen – insbesondere Wälder – etwa 560 Milliarden Tonnen Kohlenstoff speichern. Kohlenstoff wird vorwiegend im Humus gespeichert, dem organischen Bestandteil des Bodens, der durch den Abbau von Pflanzen- und Tierresten entsteht. Aufgrund dieser Fähigkeit, Kohlenstoff zu binden, sind Böden aus klimapolitischer Sicht von großer Bedeutung als natürliche CO<sub>2</sub>-Senken. Carbon Farming zielt darauf ab, den Kohlenstoffgehalt in Böden zu erhöhen. Laut Modellrechnungen könnte weltweit theoretisch jährlich zwischen 2 und 5 Milliarden Tonnen Kohlenstoff in Böden gebunden werden, wobei dieses Potenzial stark von der weiteren Entwicklung der Klimakrise beeinflusst wird. Zu den Methoden des Carbon Farmings gehören Maßnahmen wie verbesserte Fruchfolgen, Direktsaat und Mulchen, die den Humusaufbau fördern. Auch die Wiedervernässung von Mooren, Aufforstung und Agroforstwirtschaft zählen zu diesen Ansätzen. (Stiem-Bhatia, 2024)

Der Verkauf von Humuszertifikaten soll diese Maßnahmen finanzieren. Diese Zertifikate sollen die Emissionen von Treibhausgasen kompensieren, und die EU arbeitet derzeit an einem einheitlichen rechtlichen Rahmen für diese Zertifikate. Landwirte verpflichten sich, den Humusgehalt ihrer Böden durch bestimmte Methoden zu erhöhen und erhalten dafür Zertifikate. Unternehmen können diese Zertifikate kaufen, um ihre eigenen Emissionen auf dem Papier auszugleichen. Diese Art der Emissionskompensation bildet die Basis für viele Labels, die Klimaneutralität versprechen. Allerdings ist der Nutzen dieser Praxis umstritten, da zahlreiche Unternehmen ihre Klimaschutzstrategien auf CO<sub>2</sub>-Kompensation beschränken und weiterhin Treibhausgase emittieren, während sie sich dennoch als klimaneutral präsentieren. Dies wird von zivilgesellschaftlichen Organisationen als Greenwashing kritisiert. (Stiem-Bhatia, 2024)

Der Gedanke der Kompensation basiert auf der Annahme, dass jedes Zertifikat eine Tonne Kohlenstoff repräsentiert, die dauerhaft im Boden gespeichert ist. Es fehlt jedoch an einer präzisen und einheitlichen Methode zur Messung der Kohlenstoffbindung im Boden. Der Humusgehalt kann selbst innerhalb eines einzelnen Feldes erheblich schwanken, und es ist unsicher, ob der Kohlenstoff tatsächlich dauerhaft im Boden bleibt. Um CO<sub>2</sub>-Emissionen effektiv zu kompensieren, müsste der Kohlenstoff mindestens so lange gespeichert werden, wie CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre verbleibt. Die langfristige oder permanente Speicherung im Boden ist jedoch nicht gewährleistet, da der Kohlenstoffgehalt im Boden reversibel ist. Änderungen in der Bewirtschaftung und extreme Wetterereignisse, die durch die Klimakrise zunehmen, können den gespeicherten Kohlenstoff wieder freisetzen. (Stiem-Bhatia, 2024)

Als Reaktion auf diese Kritik entstand die Idee, einen Teil des gespeicherten Kohlenstoffs als Reserve zu behalten, anstatt die gesamte Menge sofort durch Zertifikate zu verkaufen. Doch Erfahrungen aus dem Handel mit CO<sub>2</sub>-Zertifikaten für Waldschutz und Aufforstung zeigen, dass auch dieser Ansatz erhebliche Risiken birgt. In Kalifornien haben Waldbrände innerhalb weniger Jahre bereits 95 Prozent der für die nächsten 100 Jahre eingeplanten Reserve an CO<sub>2</sub>-Zertifikaten aufgezehrt. Mit der zunehmenden Erderwärmung wird es immer wahrscheinlicher, dass auch im Boden gebundener Kohlenstoff wieder freigesetzt wird. (Stiem-Bhatia, 2024)

In Schottland und Australien treibt der Handel mit CO<sub>2</sub>-Zertifikaten bereits die Bodenpreise in die Höhe und erschwert es insbesondere jungen und kleinen Betrieben, Zugang zu Land zu erhalten. Langjährige Erfahrungen mit Waldzertifikaten zeigen, dass der finanzielle Anreiz durch den Verkauf dieser Zertifikate häufig zu Landgrabbing geführt hat. In Uganda etwa wurden Tausende von Menschen vertrieben, um Plantagen für eine norwegische Firma anzulegen, die Bäume für den CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel pflanzt. Der internationale Handel mit Kohlenstoffzertifikaten birgt somit die Gefahr, neokoloniale Strukturen zu fördern. Während große Unternehmen aus wohlhabenden Ländern ihre klimaschädlichen Geschäftsmodelle fortsetzen können, verlieren Menschen im Globalen Süden Zugang zu ihrem Land und Boden. (Stiem-Bhatia, 2024)

Der Humusaufbau ist entscheidend für widerstandsfähige Ökosysteme, die Nahrungsmittelsicherheit gewährleisten. Der Schutz des Bodens sollte jedoch nicht auf Kosten von ambitioniertem Klimaschutz sowie Land- und Menschenrechten erfolgen (Stiem-Bhatia, 2024).

Der Klimawandel hat besonders gravierende Auswirkungen auf die Landwirtschaft in Entwicklungsländern. Dürren und Überschwemmungen bedrohen die Nahrungsmittelproduktion und die Existenzgrundlagen kleiner Landwirte. Agrarunternehmen nutzen diese Situation aus und bewerben verstärkt die sogenannte klima-intelligente Landwirtschaft. Marita Wiggerthale hält dies jedoch für problematisch. (Wiggerthale, 2016)

"Wir sind von der Dürre schwer betroffen. Alle unsere Tiere sind verendet. Wir hatten 50 Ziegen“, berichtet die 50-jährige Lule Abrahn aus Äthiopien. Während des Mega-El-Nino-Ereignisses 2015/2016 litten mehr als 60 Millionen Menschen unter Hunger, was die verheerenden Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft verdeutlicht. Dies wirft dringende Fragen auf: Welche Strategien im Ökosystem-Management können die lokale Widerstandsfähigkeit der Landwirtschaft stärken? Wie können die Risiken für besonders gefährdete und marginalisierte Gruppen verminder werden? (Wiggerthale, 2016)

Einige Regierungen, internationale Organisationen und Agrarkonzerne behaupten, die Lösung in der klimaintelligenten Landwirtschaft (Climate-Smart Agriculture, CSA) gefunden zu haben. Zivilgesellschaftliche Organisationen wie Oxfam hingegen warnen, dass CSA weder wirklich intelligent noch gut für das Klima sei. Sie sehen CSA als ein cleveres Greenwashing-Projekt und als gefährliches trojanisches Pferd: Anstatt den hungernden und vom Klimawandel betroffenen Menschen zu helfen, würde CSA die auf intensiven Pestizideinsatz basierende „Grüne Revolution“ fortsetzen, die industrielle Agrarproduktion festigen und bestehende Machtstrukturen im globalen Ernährungssystem verstärken. (Wiggerthale, 2016).

Ein Blick auf die 2014 gegründete Global Alliance for Climate-Smart Agriculture verdeutlicht die Bedenken hinsichtlich dieser Initiative. Die Allianz definiert nicht präzise, was „klimaintelligent“ bedeutet, wodurch umweltschädliche Anbaumethoden wie der umfangreiche Einsatz von Glyphosat und gentechnisch veränderten Organismen als klimasmart eingestuft werden können. Die Mitglieder der Allianz bestehen hauptsächlich aus Industrieländern und multinationalen Konzernen sowie deren Lobbygruppen, die weder verpflichtet sind, die Wirksamkeit ihrer Maßnahmen zu belegen noch darüber Bericht zu erstatten. Daher ist es verständlich, dass die Bundesregierung der Global Alliance for Climate-Smart Agriculture nicht beigetreten ist. (Wiggerthale, 2016).

CSA erweist sich aus weiteren Gründen als ungeeignet zur Bewältigung der Klimakrise. Hunger ist nicht primär ein Problem des Mangels, sondern der ungleichen Verteilung. Armut und die Verwundbarkeit gegenüber Klimakrisen haben vor allem soziale Ursachen, die von CSA nicht adressiert werden. Stattdessen setzt CSA einseitig auf technische Lösungen wie pfluglose Bodenbearbeitung, die in der industriellen Landwirtschaft häufig mit Monokulturen verbunden sind, die auf massive Düngemittel- und Pestizideinsätze angewiesen sind. Es ist daher wenig überraschend, dass Chemiekonzerne wie Monsanto und Syngenta die klimaintelligente Landwirtschaft unterstützen und diese als Beitrag zum Klimaschutz propagieren, da durch den Verzicht auf Pflügen mehr Kohlenstoff im Boden gebunden wird. Zudem schafft CSA Anreize für Investoren, durch den Handel mit Bodenkohlenstoffzertifikaten Gewinne zu erzielen und dabei große Flächen Land zu erwerben, was zu verstärktem Landgrabbing führen kann. (Wiggerthale, 2016).

Im Rahmen von CSA haben Menschenrechte keine Priorität. Menschen, die von der Landwirtschaft leben und besonders von den Auswirkungen der Klimakrisen betroffen sind, sollten eigentlich gestärkt und geschützt werden, zum Beispiel durch verbesserten Zugang zu Land und Wasser. Auch die Geschlechtergerechtigkeit sollte gefördert werden, da Frauen oft stärker vom Klimawandel betroffen sind als Männer. Um die Landwirtschaft klimafreundlicher zu gestalten und besser an den Klimawandel anzupassen, ist es erforderlich, unser gesamtes Ernährungssystem ökologisch und sozial nachhaltiger zu gestalten. Dafür ist eine neue Landwirtschafts- und Handelspolitik notwendig, die das Recht auf Nahrung, agrarökologische Prinzipien und Ernährungssouveränität in den Mittelpunkt stellt. (Wiggerthale, 2016).

Das zunehmende Interesse großer Akteure der Agrar- und Ernährungsindustrie an regenerativer Landwirtschaft, gepaart mit dem Fehlen einer klaren Definition, führt dazu, dass Unternehmen große Freiheiten bei der Umsetzung haben. Dies eröffnet Möglichkeiten für Greenwashing, bei dem minimale Änderungen als bedeutende regenerative Lösungen dargestellt werden. Unilever fordert beispielsweise einen systemischen Wandel in der Landnutzung und hat Prinzipien für Regenerative Landwirtschaft formuliert, ohne jedoch klar zu definieren, welche Methoden erlaubt sind. PepsiCo und Cargill haben sich ebenfalls zu regenerative-Praktiken verpflichtet, wobei die genaue Umsetzung oft vage bleibt (PepsiCo, 2021, Manning, 2020).

Unternehmen wie General Mills, Danone, Nestlé und Unilever werben mit Regenerativer Landwirtschaft, wobei oft nur reduzierte Bodenbearbeitung oder Deckfrüchte als regenerative Praktiken hervorgehoben werden. Solche Maßnahmen allein reichen nicht aus, um nachhaltige Ernährungssysteme zu schaffen. Problematisch ist auch, dass dieselben Unternehmen, die sich nun zu Regenerative Landwirtschaft bekennen, weiterhin Praktiken fördern, die Umwelt- und Gesundheitsschäden verursachen, wie der Einsatz synthetischer Pestizide und Düngemittel. Regeneration International (2015) bezeichnet solche Akteure daher als "degenerativ" (PepsiCo, 2021, Manning, 2020).

Die Vielzahl der Definitionen und Verständnisse von Regenerativer Landwirtschaft führt zur Verbreitung unterschiedlicher Zertifizierungssysteme, was Verbraucher und Märkte verwirrt. Derzeit existieren 455 Umweltzeichen weltweit, von denen 231 in Europa aktiv sind (Index, 2024). Neue private Zertifizierungssysteme für Regenerative Landwirtschaft verschärfen diese Verwirrung und bedrohen das faire Funktionieren des Agrar- und Lebensmittelmarktes. (Europe, 2023)

Um Verwirrung und Greenwashing zu vermeiden, müssen klare Kriterien festgelegt werden, die bestimmen, welche Praktiken tatsächlich regenerativ sind. Ein mehrstufiger Ansatz, der Unterschiede zwischen Regenerative Landwirtschaft-Initiativen und ihrem Übergang zu einem wirklich regenerativen Landwirtschaftssystem aufzeigt, wäre hilfreich. Dies würde Landwirten ermöglichen, langfristig auf ein ökologisches Produktionssystem umzustellen, ohne an Praktiken gebunden zu sein, die synthetische Pestizide und Betriebsmittel erfordern. Dazu zählen:

1. Einsatz regenerativer Praktiken in konventionellen Betrieben (Praktiken, die den Übergang zum ökologischen Landbau nicht behindern, wie GVO, industrielle Tierhaltung, vertikale Landwirtschaft, Hydrokultur).
2. EU-Bio-/NOP-/JOP-Standards mit vielen Verpflichtungen zu regenerativen Praktiken und Prinzipien.
3. Regenerative Bio-Standards (wie der ROA-Standard mit Bio als Basis) (Europe, 2023)

### **2.3 Politische Rahmenbedingungen und Zielvorgaben**

In Deutschland stehen von 2023 bis 2027 rund 2,6 Milliarden Euro für die Förderung des ökologischen Landbaus zur Verfügung, was jährlich etwa 520 Millionen Euro entspricht. Diese Mittel sollen den ökologischen Landbau fördern, der einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit leistet. Jedoch reichen diese Mittel bei einem durchschnittlichen Prämiensatz von 260 Euro pro Hektar nur aus, um zwei Millionen Hektar ökologisch bewirtschafteter Fläche zu fördern. Dies liegt weit unter der Zielmarke von 30 % Ökolandbaufläche bis 2030, insbesondere da Ende 2021 etwa 1,8 Millionen Hektar ökologisch bewirtschaftet wurden und diese Fläche im Jahr 2022 auf 1.869.227 Hektar stieg (Landwirtschaft, 2023, BÖLW, 2023).

Becker (2022) zeigt eine Diskrepanz zwischen den politischen Zielen für den ökologischen Landbau und den tatsächlichen Förderungen in den GAP-Strategieplänen der EU auf. Der deutsche GAP-Strategieplan quantifiziert die Förderung mit 12 %, während die EU-Zielmarke von 25 % weitgehend unterschritten wird. Die EU hat Mindestanforderungen für die flächenbezogene Förderung festgelegt, die als „erweiterte Konditionalität“ bezeichnet werden und sowohl die erste als auch die zweite Säule der GAP betreffen. Diese Anforderungen sind im „GAP-Konditionalitäten-Gesetz – GAPKondG“ (Juli 2021) und der „GAP-Konditionalitäten-Verordnung – GAPKondV“ (Dezember 2022) geregelt (Becker, 2022).

Ökobetriebe unterliegen nun verschärften Bedingungen und sind nicht mehr von den Greening-Maßnahmen ausgenommen. Der Bund unterstützt die Ökolandbau-Prämien der Bundesländer durch Kofinanzierung gemäß dem GAK-Rahmenplan, der alle vier Jahre erstellt wird (zuletzt für 2022-2025). Die Länder können die Prämienbeträge um bis zu 30 % erhöhen oder senken und nach Ertragsmesszahlen staffeln. Prämien außerhalb dieses Rahmens verlieren die Bundes-Kofinanzierung. Landwirte erhalten zusätzlich einen Ausgleich für Transaktionskosten im Zusammenhang mit den Anforderungen der EU-Öko-Basisverordnung, jedoch entfällt der Zuschuss für die Kontrollkosten seit Dezember 2021. (Devries, 2023)

Die Förderverpflichtungen der Öko-Regelungen überschneiden sich teilweise mit der flächenbezogenen Förderung. Bundesländer haben Regelungen festgelegt, welche Kombinationen mit der Flächenförderung möglich sind und ob Fördersätze reduziert werden müssen, um doppelte Förderungen zu vermeiden. Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) sowie naturschutzbezogene Fördermaßnahmen können unter bestimmten Voraussetzungen kombiniert werden. (Devries, 2023)

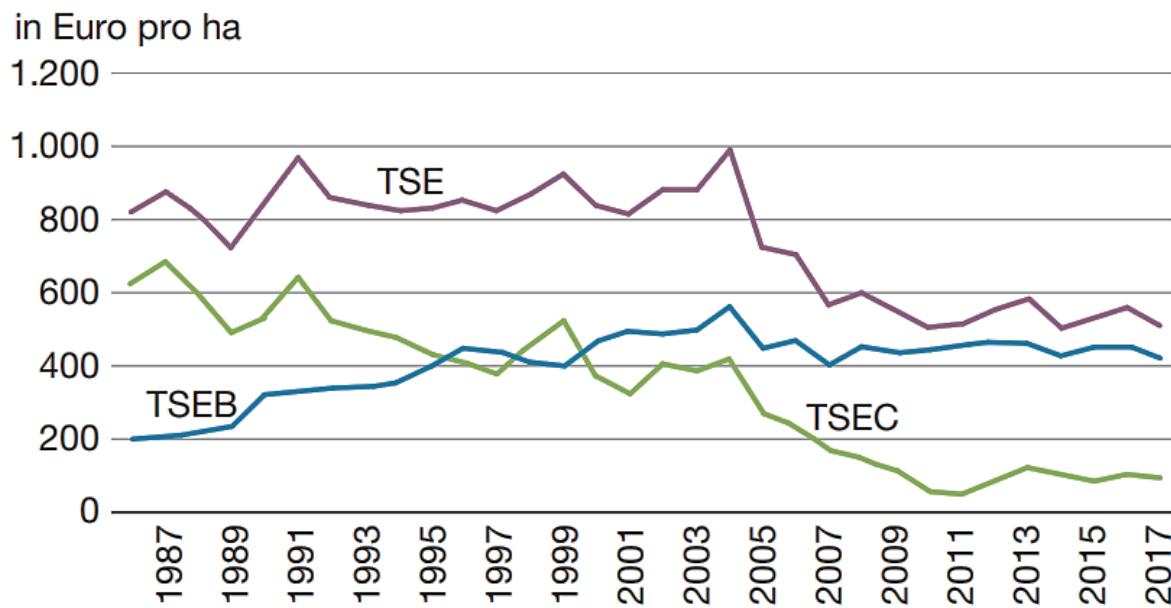
Landwirtschaftliche Betriebe haben Zugang zu einem komplexen Set von Umwelt-, Klima- und Naturschutzmaßnahmen, wobei die genauen Fördermöglichkeiten je nach Bundesland variieren. Die jüngsten Proteste der Landwirte haben die Diskussion über landwirtschaftliche Subventionen und deren Ziele verstärkt. Die nationale Agrarsozialpolitik ist aufgrund gesetzlicher Verpflichtungen zur Altersversorgung begrenzt, doch größere Freiheiten bestehen bei nationalen Subventionen und Steuervergünstigungen (siehe Tabelle 1). Der Großteil der Agrarsubventionen (7,2 Milliarden Euro) kommt aus der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), die seit 1992 viele Reformen durchlaufen hat, um von protektionistischer Politik zu einer Liberalisierung und Bindung öffentlicher Mittel an gesellschaftliche Leistungen überzugehen. (Lakner and Röder, 2024)

**Tabelle 2 Jährliche Subventionen und Steuervorteile in der Landwirtschaft 2023**

Politik-ebene	Art der Förderung und Politikbereich	Ausgaben (Mio. Euro)
GAP (EU-Mittel)	Nationale Obergrenze (1. Säule) <sup>1</sup>	4.424
	Ländliche Entwicklung (ELER, 2. Säule) <sup>1</sup>	1.485
Bund und Länder	Nationale Kofinanzierung (ELER, 2. Säule) <sup>1</sup>	1.276
Bund	... davon über Gemeinschaftsaufgabe GAK	760
	Agrarsozialpolitik <sup>2</sup>	3.925
	Nationale Subventionen <sup>3</sup>	822
	Steuervergünstigungen <sup>3</sup>	1.069
	... davon Agrardieselvergütung	440
Summe		13.000

Quelle: Lakner and Röder (2024)

Die Landwirtschaft verursacht zahlreiche Umweltprobleme wie Artenrückgang, Klimawandel und Nährstoffüberschüsse, weshalb eine ökologische Transformation dringend nötig ist (Leopoldina, 2020, Landwirtschaft, 2021). Die GAP wurde 1968 von der EWG gegründet und hat sich seit den 1992 eingeführten MacSharry-Reformen radikal verändert. Diese Reformen reduzierten Preisstützungen und führten Preisausgleichszahlungen ein, um Marktverzerrungen zu beheben und die Landwirtschaft an den Weltmarkt anzupassen. (Lakner and Röder, 2024)

**Abbildung 7 Unterstützung der EU-Landwirtschaft, 1986 bis 2017**

TSE = Total Support Estimate; TSEC = Transfers from Consumers;

TSEB = Transfers from taxpayers.

Quelle: Henning and Grunenberg (2024)

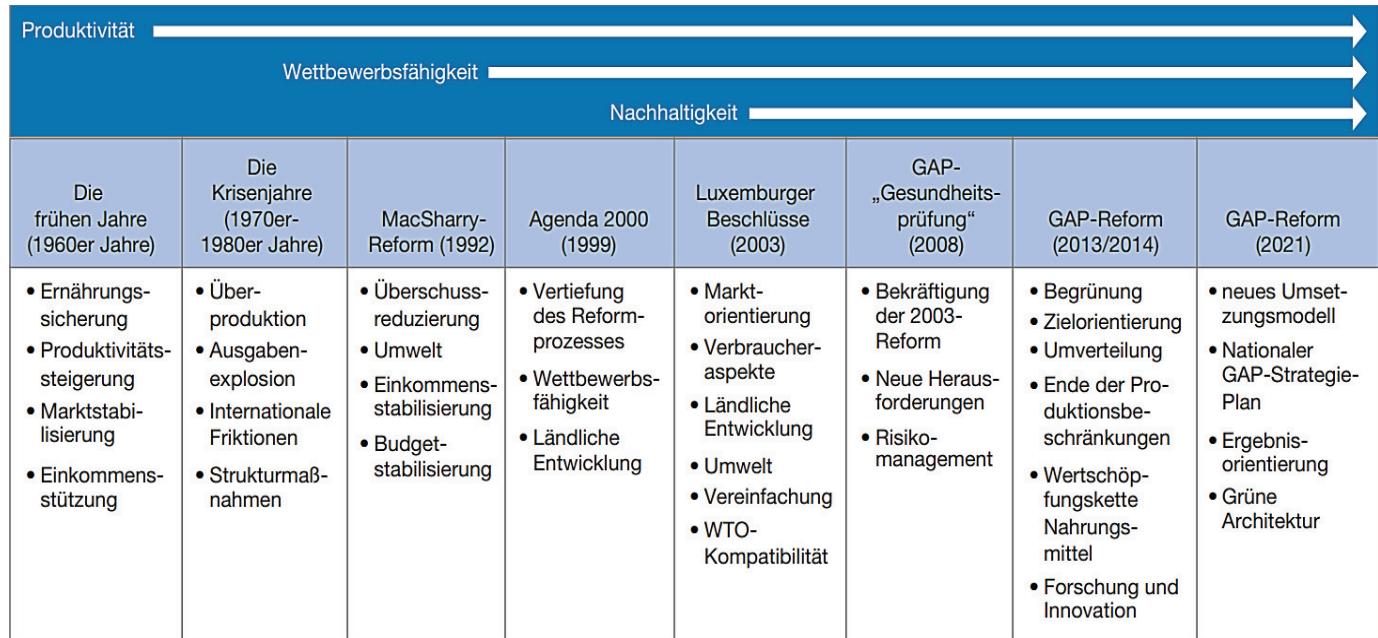
Die Entkopplung der Subventionen von der Produktion erhöhte die ökonomische Effizienz, führte aber zu höheren Bodenpreisen, was den Ausstieg aus dieser Politik erschwert (Edoardo Baldoni, 2021). Die Haushaltskosten der GAP sanken von 69 % in den 1980er Jahren auf heute 31 % des EU-Budgets (siehe Abbildung 7) (Becker, 2022). Die GAP hat sich von einer protektionistischen zu einer liberalisierten Politik entwickelt, wobei Direktzahlungen schwer abzuschaffen sind. (Lakner and Röder, 2024)

Die GAP begann, öffentliche Güter zu fördern, zunächst durch Agrarumweltmaßnahmen und später durch „Cross Compliance“ und das „Greening“ der Direktzahlungen. Diese Maßnahmen hatten jedoch begrenzte ökologische Wirksamkeit (Pe'er et al., 2014, Pe'er et al., 2017, Norbert Röder, 2021). Ab 2023 wurden diese Maßnahmen durch eine neue Grüne Architektur ersetzt, die eine ambitioniertere Konditionalität und nationale Öko-Regelungen umfasst. (Lakner and Röder, 2024)

Die GAP-Reform 2021 führte zur „Einkommensgrundstützung für Nachhaltigkeit“, deren Effektivität umstritten ist. Eine sinnvolle Einkommenspolitik für den Agrarsektor fehlt, und das System bevorzugt große Landeigentümer, was logische Inkonsistenzen aufweist. Die Verpflichtung zur Brachlegung von 4 % der Ackerfläche bleibt umstritten und wird oft ausgesetzt (Matthews, 2024, Lakner et al., 2021). Die Einführung der Öko-Regelungen führte zu einer Umschichtung von Mitteln, aber nicht unbedingt zu besseren Umweltleistungen. In Deutschland werden Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) als Erfolg gewertet, aber der hohe bürokratische Aufwand schreckt viele Landwirte ab (Zinngrebe et al., 2017). Innovative Modelle wie die „Gemeinwohlprämie“ und das Holländische Modell werden diskutiert (DVL, 2021, Prager, 2022).

Der EU Green Deal zielt auf eine Transformation, aber die Reformunwilligkeit und der Widerstand gegen Umweltrecht erschweren die Umsetzung. Ein überzeugendes Transformationskonzept für die Landwirtschaft ist nötig, das Umweltziele mit wirtschaftlichen Interessen kombiniert und gezieltere Förderangebote bereitstellt. Seit den 1970er Jahren haben sich die Wahrnehmung und die Akteurskonstellationen in der Landwirtschaft und Agrarpolitik verändert (siehe Abbildung 8). Die anfängliche Phase des Wachstums im Agrarsektor führte zu einer zunehmenden Erkenntnis über negative Nebeneffekte und Umweltprobleme. Diese Entwicklungen führten zu agrarpolitischen Reformen in westlichen Industrieländern, die die finanziellen, handelsbezogenen und umweltpolitischen Probleme der Agrarpolitik adressieren sollen (Coleman, 2011, Feindt and Lange, 2007, Wayne Moyer, 2002).

**Abbildung 8 Entwicklung der Gemeinsamen EU-Agrarpolitik (GAP)**



Quelle: Henning and Grunenberg (2024)

Die agrarpolitischen Paradigmen umfassen die schutzbedürftige Landwirtschaft, die wettbewerbsfähige Landwirtschaft, die multifunktionale Landwirtschaft und die globale Landwirtschaft. Diese Paradigmen können als Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung interpretiert werden: schutzbedürftige Landwirtschaft (sozial), multifunktionale Landwirtschaft (ökologisch), wettbewerbsfähige Landwirtschaft (ökonomisch) und globale Landwirtschaft (international). Die Frage bleibt, ob diese Paradigmen sich ergänzen oder widersprechen. Eine intensive Liberalisierung könnte die Bedeutung von Multifunktionalität und internationaler Harmonisierung von Standards erhöhen, jedoch bleibt die vollständige Harmonie zwischen den Entwicklungsansätzen fraglich (Feindt and Weiland, 2008, Feindt and Lange, 2007).

Der „Green Deal“ und die „Farm-to-Fork“-Strategie der EU-Kommission enthalten umfassende Ansätze, jedoch nur wenige konkrete Ziele für die Landwirtschaft. In Bezug auf Stickstoffdünger zielen sie auf eine Reduzierung der Nährstoffverluste um 50 % und des Düngemitteleinsatzes um 20 % ab. Außerdem soll der Anteil des ökologischen Landbaus auf 25 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche steigen. Diese Ziele könnten jedoch keinen signifikanten Beitrag zum Klimaschutz leisten (WBW, 2016).

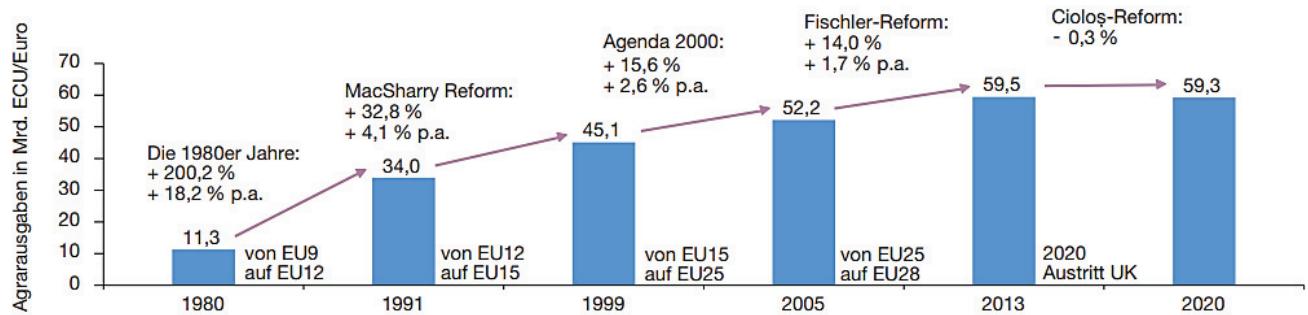
Die Farm-to-Fork-Strategie empfiehlt auch steuerliche Anreize für nachhaltige Produkte und eine reduzierte Konsumierung weniger nachhaltiger Produkte sowie eine pflanzlichere Ernährung zur Minderung der Umweltauswirkungen. Allerdings liegen diese Empfehlungen außerhalb der EU-Zuständigkeit. Die Reform der GAP für 2022 bis 2027 verläuft noch im Trilog. Wichtige Punkte sind das Mindestbudget für Eco-Schemes (zwischen 20 und 30 % der Direktzahlungen), das Anspruchsniveau der Eco-Schemes und der Konditionalität. Die GAP lässt derzeit großen Spielraum für nationale Anpassungen. Deutschland hat diesen bislang unzureichend genutzt und sollte aktiver werden. (Grethe, 2021)

Die aktuellen Vorschläge zur GAP-Reform, die im Bundestag diskutiert werden, verbessern zwar die Ausrichtung auf Gemeinwohlziele, aber eine grundlegende Neuausrichtung fehlt (BMEL, 2021). Die Vorschläge für Eco-Schemes fokussieren nicht primär auf Klimaziele. Maßnahmen wie die „Beibehaltung von Agroforstsystmen“ haben geringes Potenzial für wesentliche Veränderungen. Eco-Schemes zur Reduzierung von Emissionen und zur Förderung von Humusaufbau und ökologischer Vielfalt sollten priorisiert werden. (Grethe, 2021)

Die Integration von Klimazielen in die GAP könnte durch den Emissionshandel gestärkt werden. Landwirte könnten davon profitieren, wenn sie Zertifikate für den Erhalt und Ausbau von Kohlenstoffsenken erhalten. Das Europäische Parlament unterstützt diesen Ansatz, jedoch sind die Details umstritten. National werden steuerliche Instrumente als wirksamer angesehen als freiwillige Maßnahmen. (Henning and Grunenberg, 2024)

Die Finanzierung der GAP wird voraussichtlich ab 2021 jährlich rund 54 Milliarden Euro betragen, was etwa 31 % des EU-Haushalts entspricht (siehe Abbildung 9) Deutschland erhält jährlich rund 6,5 Milliarden Euro, davon etwa 4,8 Milliarden Euro für Direktzahlungen und 1,7 Milliarden Euro für die zweite Säule. Trotz der EU-weit bedeutenden Finanzmittel bleibt die Effektivität der Maßnahmen umstritten, da Umweltschäden durch die Landwirtschaft anhalten (Pe'er et al., 2019).

**Abbildung 9 Entwicklung der Agrarausgaben im EU-Haushalt von 1980-2020**



Quelle: Lakner and Röder (2024)

### 3        **Methodik**

In diesem Kapitel wird die Methodik der vorliegenden Untersuchung erläutert. Es werden sowohl die durchgeführten leitfadengestützten ExpertInneninterviews als auch die Literaturrecherche beschrieben. Dabei werden die Schritte und Überlegungen, die zur Auswahl und Durchführung der Methoden geführt haben, im Detail dargestellt.

#### 3.1        **Leitfadengestützte ExpertInneninterviews**

Um die Methode des leitfadengestützten ExpertInneninterviews erklären zu können, ist es zunächst notwendig, den Begriff "ExpertIn" im Kontext dieser Arbeit zu definieren. Danach wird die Auswahl der Methode begründet, das methodische Vorgehen beschrieben und die ausgewählten ExpertInnen kurz vorgestellt.

##### 3.1.1        **Zum Begriff des/ der Experten**

Der Begriff "ExpertIn" leitet sich vom lateinischen „expertus: erprobt, bewährt“ ab, welches sich wiederum von dem Verb „experiri: prüfen, ausprobieren“ ableitet (Duden, 2024b). Nach Meuser und Nagel (2009) werden ExpertIn in der Sozialforschung teilweise durch das Forschungsinteresse selbst definiert, da diese Person erst durch ihre Rolle als Befragte/r zur ExpertIn wird. ExpertIn besitzen jedoch spezielles Wissen, das sich von anderen Formen sozialen Wissens und Handelns, wie beispielsweise Alltagswissen, unterscheidet. Dieses Wissen ist nicht zwingend einzigartig, aber es ist nicht jedem zugänglich, der sich mit dem behandelten Thema beschäftigt. Das ExpertInneninterview zielt darauf ab, diesen Wissensvorsprung zu nutzen.

Dieses spezielle Wissen ist nicht nur wissenschaftlicher Natur und muss nicht notwendigerweise mit einem beruflichen Kontext verbunden sein. Es kann sich um ‚Betriebswissen‘, ‚Kontextwissen‘ oder eine Mischung aus beidem handeln. Kontextwissen umfasst objektives Wissen über Akteure, Regeln und Prinzipien von Institutionen in einem bestimmten Themenbereich, in dem die interviewte Person selbst nicht oder nur wenig aktiv ist, über den sie jedoch umfassendes Wissen besitzt. Betriebswissen hingegen beinhaltet das Insiderwissen von Akteuren in einem bestimmten Feld, ihre Routinen und subjektiven Wahrnehmungen. Häufig besitzt ein/e ExpertIn Wissen aus beiden Bereichen. (Nagel, 2009)

Laut Gorden (1975) werden ExpertInnen als Personen, die in dem untersuchten Themengebiet aktiv sind, unabhängig von ihrer sozialen Position. Dazu zählen auch PolitikerInnen, Vereinsmitglieder, Eltern, AktivistInnen etc. Diese Definition wird ebenfalls von Meuser und Nagel (2009) gestützt. Ein/e ExpertIn verfügt demnach, im Gegensatz zu SpezialistInnen, nicht nur über fachspezifische Kompetenzen, sondern kann auch Querverbindungen zu anderen Wissensgebieten herstellen und die Relevanz des eigenen Wissens kritisch reflektieren. Alexander Bogner (2014) ergänzt, dass ExpertInnen maßgeblich dazu beitragen, aus welcher Perspektive und mit welchen Begriffen gesellschaftliche Probleme betrachtet werden. Ihre Aussagen in Interviews sind daher praxisrelevant und wertvoll für die empirische Forschung.

Alexander Bogner (2014) und andere definieren ExpertInnen als Personen, die sich, durch spezifischem Praxis- oder Erfahrungswissen, das auf ein klar abgegrenztes Problemfeld bezogen ist, die Kompetenz angeeignet haben, dieses Feld sinnvoll zu strukturieren und als Handlungseitfaden für andere zu dienen.

Meuser und Nagel (2009) fassen zusammen, dass eine ExpertIn eine Person ist, die in irgend einer Form für das Entwerfen, Entwickeln, Umsetzen oder Überwachen von Problemlösungen verantwortlich ist. Diese Rolle verschafft der Person Zugang zu Informationen über verschiedene Personengruppen, soziale Situationen und Prozesse.

### **3.1.2      Zur Methode**

Ein leitfadengestütztes Interview ist eine gängige Methode in der qualitativen Forschung. Dabei wird eine vorab strukturierte und schriftlich festgehaltene Fragenliste verwendet, die dem Interviewer als Gedächtnisstütze dient. Diese Struktur hilft, das Gespräch in verschiedene thematische Abschnitte und Hauptfragen zu unterteilen, was dem Interviewer Sicherheit und Orientierung im Gesprächsverlauf gibt. Gleichzeitig bleibt genug Flexibilität, um auf den Verlauf des Gesprächs einzugehen. Die Fragen im Leitfaden variieren in ihrer Wichtigkeit und sind so gestaltet, dass keine vorgefertigten Antworten gegeben werden müssen. Dies ermöglicht es, die Ergebnisse verschiedener Interviews miteinander zu vergleichen. (Reißmüller, 2008)

Für den Erfolg des Interviews ist die Kontaktaufnahme besonders wichtig. Ziel ist es, eine persönliche Beziehung zum Interviewpartner aufzubauen. Der Interviewer stellt sich dabei mit Namen und Institution vor, erklärt den Zweck des Interviews und das Forschungsthema, bittet um die Teilnahme des Interviewpartners und sichert Anonymität zu, um Vertrauen zu schaffen. Zudem wird der Interviewpartner hinsichtlich seiner Person, Funktion und seines Wissens geprüft. (Reißmüller, 2008)

Um den Leitfaden zu erstellen, ist ein umfangreiches Vorwissen über das Untersuchungsthema erforderlich. Das Ziel besteht darin, dieses Wissen in konkrete Interviewfragen umzuwandeln. Zunächst werden allgemeine Forschungsfragen in spezifische Interviewfragen umformuliert und eine erste Liste mit Fragen oder Stichworten erstellt. Diese Liste wird dann überprüft und reduziert, sodass eine strukturierte und fokussierte Fragenliste entsteht. (Reißmüller, 2008)

Die Fragen im Leitfaden sind thematisch geordnet und in unterschiedliche Wichtigkeitsstufen unterteilt. Es gibt Einstiegsfragen, die das Gespräch in Gang bringen, Hauptfragen, die immer gestellt werden, sowie eventuelle Detailfragen und gegebenenfalls Fragen zur Person des Interviewpartners. (Reißmüller, 2008)

Während des Interviews hat der Interviewpartner die Freiheit, die Themen so ausführlich zu behandeln, wie er möchte. Der Interviewer sollte genug Zeit einplanen und darauf achten, dass das Gespräch offen und anregend bleibt. Der Leitfaden dient zwar als Orientierung, sollte aber flexibel gehandhabt werden. Themen, die vom Interviewpartner eingebracht werden, sollten aufgegriffen und Nachfragen gestellt werden, wenn es sinnvoll erscheint. Unpassende Fragen aus dem Leitfaden können ausgelassen werden. (Reißmüller, 2008)

Die Dokumentation des Interviews erfolgt meist durch eine Tonbandaufzeichnung, für die zuvor die Zustimmung des Befragten eingeholt werden muss. Diese Aufzeichnung muss später transkribiert werden. Zusätzlich können während des Interviews Notizen gemacht werden, wobei eine Person die Fragen stellt und eine andere die Antworten protokolliert. Ein Gedächtnisprotokoll sollte direkt nach dem Interview erstellt werden. (Reißmüller, 2008)

Ein häufiges Problem besteht darin, den Leitfaden strikt abzuarbeiten, was dem offenen Charakter des Interviews widerspricht. Der Leitfaden sollte an den Gesprächsverlauf angepasst und nicht als starre Vorgabe angesehen werden. Der Interviewer muss auch darauf achten, dass offene Fragen nicht zu lange ausufern, und sollte den Überblick behalten, ohne den Gesprächspartner abzuwürgen. Technische Probleme können ebenfalls auftreten. (Reißmüller, 2008)

Diese methodischen Schritte und Überlegungen sind entscheidend für die erfolgreiche Durchführung eines leitfadengestützten Interviews und tragen wesentlich zur Qualität und Validität der erhobenen Daten bei. (Reißmüller, 2008)

In der vorliegenden Arbeit wurden die Interviews wie folgt durchgeführt: Zu Beginn jedes Interviews wurden den Interviewpartnerinnen und Interviewpartnern mündlich die wesentlichen Begriffe, darunter die Definitionen für regenerative Landwirtschaft erläutert. Zudem wurde das Unternehmen Klim vorgestellt, um einen gemeinsamen Verständnisrahmen zu schaffen. Dies ermöglichte es den Befragten, sich ein fundiertes Bild von den Informationen zu machen und ihre Meinungen zu den Themen zu entwickeln. Es ist wichtig hervorzuheben, dass die interviewten Personen nicht unbedingt Vorkenntnisse im Bereich der regenerativen Landwirtschaft haben mussten. Im Vordergrund stand, ihre Einschätzungen zur Umsetzbarkeit der Methoden, zur Sinnhaftigkeit und den Auswirkungen der jeweiligen Maßnahmen sowie zur finanziellen Machbarkeit einzuholen.

Alle Interviews fanden persönlich vor Ort statt, wodurch eine direkte Interaktion und ein vertieftes Verständnis der Antworten gewährleistet wurden. Im Anschluss an die Interviews wurden die Gespräche vereinfacht transkribiert, und die Transkripte sind im Anhang zu finden. Die Verweise im Text beziehen sich auf die Abschnittsnummern der jeweiligen Transkripte.

Diese Vorgehensweise stellte sicher, dass alle Interviewpartnerinnen und Interviewpartner dieselben mündlichen Informationen und Fragen erhielten, was eine weitgehende Vergleichbarkeit der Antworten ermöglichte. Die Ergebnisse der Interviews trugen dazu bei, praxisnahe Handlungsempfehlungen für die Politik und potenzielle Kooperationen mit privatwirtschaftlichen Unternehmen zur Förderung regenerativer Landwirtschaftspraktiken zu entwickeln.

### **3.1.3 Zur Auswahl der ExpertInnen**

Auf Grundlage der in Kapitel 3.1.1 definierten ExpertInnen wurden vier Personen ausgewählt, die jeweils einen repräsentativen Bereich abdecken: ein Vertreter des Unternehmens Klim, ein Vertreter des Bauernverbandes Brandenburg sowie je ein Mitglied aus dem Wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE) und aus dem Biopark. Diese Auswahl gewährleistet, dass verschiedene Perspektiven und Fachkenntnisse in Bezug auf die Wirksamkeit staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken berücksichtigt werden.

Die ExpertInnen aus den Bereichen Klim, landwirtschaftliche Verbände und Politik bringen spezifisches Fachwissen und praktische Erfahrungen mit, die es ihnen ermöglichen, die aufgestellten Thesen fundiert zu beurteilen. Durch ihre berufliche Praxis und individuellen Einschätzungen können sie wertvolle Einblicke in die Realisierbarkeit, Sinnhaftigkeit und finanziellen Aspekte der verschiedenen Maßnahmen geben. (Wassermann, 2015)

Bei der Auswahl der InterviewpartnerInnen wurde darauf geachtet, eine ausgewogene Geschlechterverteilung zu gewährleisten. Dies war jedoch stark von der Verfügbarkeit der jeweiligen Personen abhängig. Da der landwirtschaftliche Bereich traditionell noch stark männlich dominiert ist, war es eine besondere Herausforderung, weibliche ExpertInnen zu finden. (Landwirtschaft, 2020)

### **3.1.4 Die ExpertInnen**

Carina Grothkopf ist eine Expertin im Bereich Agrarwirtschaft und Management. Derzeit arbeitet sie als Senior Farmer Relations Managerin bei Klim, wo sie Landwirte bei der Umstellung auf regenerative Landwirtschaft unterstützt. Ihre Aufgaben umfassen die Bereitstellung von finanzieller Unterstützung, Wissen und Gemeinschaft über die digitale Plattform von Klim. (Aus Dem Interview) Carina ist seit über drei Jahren bei Klim tätig. Sie besitzt einen Master of Science in Agrarwirtschaft und Management von der Fachhochschule Kiel. (Linkedin, 2024)

Fabian Blöchl ist ein erfahrener Agrarwissenschaftler und Fachreferent für Ackerbau beim Landesbauernverband Brandenburg (LBV). (Brandenburg, 2024) In seiner Rolle befasst er sich intensiv mit Themen rund um den Pflanzenbau, einschließlich der Integration moderner Landtechnik wie der Hack- und Striegeltechnik, die als Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz dienen können. (Deter, 2023) Blöchl setzt sich besonders für einen sachlichen Diskurs über den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ein und betont die Bedeutung von mechanischen Methoden und deren wirtschaftliche Machbarkeit, insbesondere unter den spezifischen Bedingungen in Brandenburg. (rbb24, 2023)

Ein weiteres zentrales Thema seiner Arbeit ist der Umgang mit Wasserproblemen in der Landwirtschaft. Blöchl weist auf die Herausforderungen hin, die durch ständige Bodendurchfeuchtung entstehen, insbesondere in Moorgebieten. Er betont die Notwendigkeit effizienter Lösungen, um sowohl den Methanausstoß zu reduzieren als auch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen zu sichern. (Mildner, 2024)

Dr. Delia Micklich ist die Geschäftsführerin des Biopark e.V., einer Organisation, die sich auf die Förderung und Zertifizierung ökologischer Landwirtschaft spezialisiert hat. Mit ihrer umfangreichen Erfahrung in der Leitung von landwirtschaftlichen und ökologischen Projekten ist sie eine zentrale Figur in der nachhaltigen Landwirtschaftsbewegung in Deutschland. Der Biopark, unter ihrer Leitung, spielt eine wesentliche Rolle in der Zertifizierung und Lobbyarbeit für den ökologischen Landbau, was ihn zu einem wichtigen Akteur im deutschen Agrarsektor macht. (Biopark, 2024)

Prof. Dr. Peter Weingarten ist Leiter des Instituts für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen am Johann Heinrich von Thünen-Institut, dem Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei. (Institut, 2024) Seit 2007 ist er in dieser Position tätig und verfügt über umfassende Expertise in den Bereichen ländliche Entwicklung, Agrarumweltpolitik und die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU. (Weingarten, 2020)

Ein besonderer Schwerpunkt seiner Arbeit liegt auf der Evaluierung von Politikmaßnahmen und der Politikfolgenabschätzung, insbesondere im Kontext der EU-Agrarpolitik. Prof. Weingarten spielt eine wichtige Rolle im wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE), der die Bundesregierung in Fragen der Agrarpolitik berät. (Weingarten, 2020)

Zusätzlich zu seiner Funktion am Thünen-Institut ist Prof. Weingarten seit 2007 Honorarprofessor an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und seit 2020 Ehrenmitglied der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V. (GEWISOLA) (Weingarten, 2020)

### **3.1.5 Interviewauswertung durch qualitative Inhaltsanalyse**

In dieser Arbeit wurde die Methode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) zur Auswertung der Interviews herangezogen. Diese Methode bietet die Möglichkeit, Kategorien sowohl deduktiv als auch induktiv zu entwickeln. Während deduktive Kategorien aus theoretischen Überlegungen abgeleitet werden, entstehen induktive Kategorien direkt aus dem Datenmaterial. Für diese Arbeit wurde eine Kombination beider Ansätze gewählt, um ein umfassendes Kategoriensystem zu erstellen. (Werner, 2014)

Zunächst wurden die Oberkategorien deduktiv aus der bestehenden Theorie abgeleitet. Diese Oberkategorien bildeten die Grundlage für die Erstellung des Interviewleitfadens und reflektierten zentrale theoretische Annahmen, die für die Beantwortung der Forschungsfrage relevant sind. Nach der Datenerhebung wurden die Interviews transkribiert, und eine induktive Analyse des Materials wurde durchgeführt, um spezifischere Unterkategorien zu entwickeln. Diese Unterkategorien entstanden direkt aus den Aussagen der Interviewten und ermöglichen eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem empirischen Material. (Werner, 2014)

Während der Analyse ergab sich aus dem Material heraus eine zusätzliche Oberkategorie, die im theoretischen Teil der Arbeit zunächst nicht berücksichtigt worden war, sich jedoch im Verlauf der Analyse als relevant herausstellte. Dieser iterative Prozess zeigt die Flexibilität der qualitativen Inhaltsanalyse und ermöglichte eine dynamische Anpassung des Kategoriensystems an das Datenmaterial. (Werner, 2014)

Für die Codierung des Materials wurden Sinneinheiten als Codiereinheiten festgelegt, wobei mindestens ein Satz codiert wurde. In einigen Fällen wurden auch ganze Absätze oder mehrere zusammenhängende Absätze sowie die einleitende Frage codiert. Diese Vorgehensweise ermöglichte eine differenzierte Analyse der Aussagen, ohne den Kontext der einzelnen Äußerungen zu verlieren. (Werner, 2014)

Der Text wurde in Bezug auf die Forschungsfrage und unter Berücksichtigung der festgelegten Codiereinheiten schrittweise analysiert. Relevante Textstellen, die Aussagen zur Forschungsfrage enthielten, wurden markiert und anschließend paraphrasiert. Dabei wurden alle nicht inhaltstragenden Textbestandteile entfernt, und die Paraphrasen wurden auf eine einheitliche Sprachebene gebracht, um die Konsistenz der Analyse zu gewährleisten. (Werner, 2014)

Im nächsten Schritt wurden die Paraphrasen generalisiert und auf ein abstrakteres Sprachniveau gehoben, um die alltägliche Sprache der Interviewten in eine wissenschaftliche Ausdrucksweise zu überführen, ohne die inhaltliche Aussage zu verfälschen. Anschließend wurden redundante Paraphrasen gestrichen oder zusammengefasst, um das Material weiter zu verdichten. (Werner, 2014)

Nach der Reduktion und Verdichtung des Materials wurde ein Kategoriensystem entwickelt, das alle relevanten Aussagen der Interviews erfasste. Dieses System wurde mehrfach mit dem Originaltext verglichen, um sicherzustellen, dass die Kategorien die ursprünglichen Aussagen korrekt widerspiegeln und durch das Textmaterial gestützt werden. In der Regel wurden auf diese Weise etwa 10 bis 50 % des gesamten Materials analysiert. Das Kategoriensystem wurde kontinuierlich verfeinert, bis bei weiteren Durchläufen keine neuen Kategorien oder Unterkategorien mehr auftauchten. (Udo Kuckartz and Stefan Rädiker, 2008)

Auf Grundlage des fertigen Kategoriensystems wurde das gesamte Material codiert. Alle Interviews wurden Zeile für Zeile durchgearbeitet, und relevante Textstellen wurden den entsprechenden Kategorien zugeordnet. Bei mehrfachen Zuordnungen einer Textstelle zu verschiedenen Kategorien wurde das Kategoriensystem überprüft und gegebenenfalls angepasst. Die Codierung erfolgte manuell mithilfe von Excel-Tabellen, die den Prozess des Speicherns, Verwalten und Organisieren der Codes ermöglichten. (Siehe Anhang 23-30)

Nach Abschluss der Codierung folgte die kategorienbasierte Auswertung. Die Textstellen jeder Kategorie wurden gesichtet, miteinander verglichen und die zentralen Aussagen herausgearbeitet. Auffällige Muster, erste Ideen und mögliche Erklärungsansätze wurden in Memos dokumentiert, um sie im weiteren Analyseprozess nutzen zu können. Die Kategorien wurden beschrieben und in den theoretischen Kontext eingeordnet. Besonders prägnante Textstellen wurden als Zitate in den Ergebnistext eingefügt, um zentrale Punkte zu unterstreichen und die Perspektive der Befragten sichtbar zu machen. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgte unter Berücksichtigung der Forschungsfrage und mithilfe einschlägiger Theorien und Modelle. Ziel war es, die alltagssprachlichen Aussagen der Befragten in wissenschaftliche Aussagen zu überführen und diese im Hinblick auf die Forschungsfrage zu diskutieren. (Werner, 2014)

## 3.2 Literaturrecherche

Es gibt bislang nur wenige strukturierte Forschungsarbeiten, die einen umfassenden Überblick über die Definition, die potenziellen Methoden und die praktische Umsetzung staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung der regenerativen Landwirtschaft bieten. Meist werden nur einzelne Aspekte beleuchtet, während für Deutschland konkrete Beispiele noch fehlen. Auch zur Förderung regenerativer Landwirtschaft durch staatliche Politiken existiert wenig Literatur, die systematisch die Potenziale und Herausforderungen solcher Fördermaßnahmen darstellt. Daher kann auch in dieser Arbeit keine vollständige Abhandlung des Themas erfolgen. Stattdessen wurde eine Literaturanalyse durchgeführt, um relevante Informationen zu strukturieren und zu synthetisieren. Ziel war es, den aktuellen Wissens- und Forschungsstand darzustellen und bestehende Lücken zu identifizieren. Diese Analyse bildet die Basis für die Entwicklung von Thesen zur Wirksamkeit staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft.

Eine fundierte Literaturanalyse erfordert eine plausible Strukturierung des Themas. Die meisten Analysen stützen sich dabei auf eine leitende Theorie, konkurrierende Modelle oder eine spezifische Perspektive auf das Untersuchungsobjekt. In dieser Arbeit wird vom Konzept der starken Nachhaltigkeit ausgegangen, um die konzeptionellen Grundlagen staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft zu erarbeiten. Diese Grundlagen werden mit dem wissenschaftlichen und praktischen Wissen sowie den kontroversen Ansichten zur Umsetzung dieser Politiken verknüpft und durch das Wissen von ExpertInnen überprüft (siehe folgendes Kapitel). Die ausgewählten ExpertInnen sind entweder bereits mit der Umsetzung dieser Maßnahmen in Deutschland vertraut oder könnten in Zukunft damit befasst sein.

Als Quellen wurden unter anderem Veröffentlichungen zu Feld- und Praxisbeispielen staatlicher Förderung regenerativer Landwirtschaft sowie Literatur zur Theorie und Praxis nachhaltiger Landwirtschaft herangezogen.

## 4 Ergebnisse der Interviews

Die Ergebnisse der Interviews bieten einen umfassenden Einblick in die aktuellen Bestrebungen und Herausforderungen im Bereich der regenerativen Landwirtschaft. Die Experteninterviews zeigen deutlich, wie sowohl private Initiativen als auch politische Akteure an der Weiterentwicklung und Verbreitung regenerativer landwirtschaftlicher Praktiken arbeiten. Die Interviewpartner, darunter Vertreter von Klim, der Biopark-Verband, der Beirat und der Bauernverband Brandenburg, beleuchten die verschiedenen Ansätze zur Förderung regenerativer Landwirtschaft, die Rolle von Bildung und Öffentlichkeitsarbeit, sowie die Notwendigkeit politischer und finanzieller Unterstützung. Die folgenden Ergebnisse verdeutlichen die zentralen Themen, strategischen Maßnahmen und Visionen, die die Zukunft der regenerativen Landwirtschaft prägen werden.

### 4.1 Wirksamkeit staatlicher Initiativen

Die Förderung der regenerativen Landwirtschaft durch staatliche Initiativen ist von grundlegender Bedeutung für die Umsetzung regenerativer Anbaumethoden auf breiter Basis. Diese Initiativen zielen darauf ab, die Landwirtschaft umweltfreundlicher zu gestalten, die Bodenqualität zu verbessern und die Biodiversität zu fördern. Frau Grothkopf Senior Farmers Relationship Manager bei Klim, hebt hervor, wie entscheidend finanzielle Förderungen und technische Beratungen für die Motivation von Landwirten sind, auf regenerative Praktiken umzustellen. Sie erklärt: „Die Rückmeldungen von Landwirten sind überwiegend positiv. Sie schätzen die finanzielle Unterstützung und die Anreize, die unser Modell bietet. Viele berichten von positiven Erfahrungen und Verbesserungen ihrer betrieblichen Ergebnisse.“ (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 11)

Trotz der positiven Resonanz gibt es erhebliche Herausforderungen bei der Umsetzung der staatlichen Programme. Ein zentrales Problem ist die Fragmentierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, die in verschiedenen Regionen unterschiedlich ausfallen. Dies erschwert eine landesweite Einführung einheitlicher Standards und beeinträchtigt die Effizienz der Programme. Frau Grothkopf beschreibt die Situation treffend: „Eine große Herausforderung ist die Fragmentierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, die von Region zu Region unterschiedlich sein können. Dies erschwert die landesweite Einführung einheitlicher Standards und behindert die Effizienz der staatlichen Programme.“ (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 11)

Neben diesen Herausforderungen erkennt die Geschäftsführerin des Biopark-Verbandes den Wert der staatlichen Förderprogramme wie den Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM), dem LEADER-Programm und den Maßnahmen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU an. Diese Programme bieten den Landwirten wichtige finanzielle Anreize zur Implementierung ökologischer und regenerativer Praktiken. „Diese Initiativen bieten finanzielle Unterstützung für ökologische und regenerative Praktiken. Aus unserer Sicht sind diese Politiken grundsätzlich positiv, da sie einen finanziellen Anreiz für die Umsetzung nachhaltiger Praktiken bieten“, erklärt die Geschäftsführerin. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 15)

Jedoch wird auch hier Verbesserungspotenzial gesehen. Die bürokratischen Anforderungen und langen Bearbeitungszeiten der Programme werden oft als problematisch empfunden. „Die bürokratischen Anforderungen und langen Bearbeitungszeiten stellen häufig Probleme dar“, berichtet die Geschäftsführerin. Diese administrativen Hürden können die Teilnahme an den Programmen erschweren und somit den Fortschritt in Richtung regenerativer Landwirtschaft bremsen. Es besteht ein dringender Bedarf, die Verwaltungsprozesse zu vereinfachen und die Bearbeitungszeiten zu verkürzen, um den Landwirten den Zugang zu den Fördermitteln zu erleichtern. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 16)

Die Bewertung der aktuellen Politiken durch den Bauernverband Brandenburg verdeutlicht, dass, obwohl die Förderprogramme wertvolle Unterstützung bieten, sie nicht ohne Probleme sind. Die finanziellen Anreize werden als notwendig und hilfreich angesehen, doch bürokratische Hürden und komplexe Antragsverfahren stellen häufig Hindernisse dar. Die Mittelvergabe ist nicht immer ausreichend, um die große Anzahl an Anträgen zu bedienen. „Insgesamt sehen wir Verbesserungspotenzial, insbesondere bei der Vereinfachung der Prozesse und der Erhöhung der Fördermittel“, so der Bauernverband. Die Notwendigkeit zur Vereinfachung und Erhöhung der Mittel ist ein entscheidender Faktor für eine effektive Unterstützung der Landwirte und eine erfolgreiche Umsetzung regenerativer Anbaumethoden. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 8)

In Brandenburg gibt es eine Reihe von politischen Rahmenbedingungen und Förderinitiativen, die die regenerative Landwirtschaft unterstützen. Zu diesen Programmen gehören die Agrar-Umwelt und Klimamaßnahmen (AUKM), sowie die Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 8) Diese Initiativen spielen eine zentrale Rolle bei der Förderung regenerativer Praktiken und der Ausrichtung der Landwirtschaft auf eine nachhaltige Entwicklung. Professor Doktor Peter Weingarten betont die Bedeutung dieser Initiativen: „Der WBAE hat insbesondere die Zielvorgaben zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, Verbesserung der Bodenqualität und Förderung der Biodiversität in den Fokus genommen.“ Diese Zielvorgaben sind entscheidend für den langfristigen Erfolg der regenerativen Landwirtschaft, da sie eine umfassende Strategie zur Verbesserung der Umweltbedingungen in der Landwirtschaft darstellen. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 19)

Zusätzlich wird die Strategie „Vom Hof auf den Tisch“ als wesentliche Maßnahme hervorgehoben. Diese Strategie fördert regenerative Praktiken durch gezielte Anreize und Unterstützung. Der Beirat spielt eine wichtige Rolle, indem er wissenschaftliche Studien und Analysen liefert, die als Grundlage für politische Entscheidungen dienen. Professor Doktor Peter Weingarten erläutert: „Wir erarbeiten detaillierte Berichte und Empfehlungen, die die Wirksamkeit der bestehenden Maßnahmen bewerten und Verbesserungsvorschläge unterbreiten.“ Diese wissenschaftlichen Erkenntnisse sind von entscheidender Bedeutung, um die politischen Maßnahmen kontinuierlich zu verbessern und an die sich verändernden Anforderungen der Landwirtschaft anzupassen. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 19)

Eine bedeutende Herausforderung liegt jedoch in der Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse in die politische Praxis. Professor Doktor Peter Weingarten weist darauf hin: „Ein bedeutendes Problem ist die Umsetzung der Politiken in die Praxis, da oft wissenschaftliche Erkenntnisse und Empfehlungen nicht ausreichend in den politischen Alltag integriert werden.“ Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, die Kluft zwischen wissenschaftlicher Forschung und praktischer Anwendung zu überbrücken, um sicherzustellen, dass politische Entscheidungen auf fundierten wissenschaftlichen Grundlagen basieren und effektiv umgesetzt werden. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 19)

## **4.2 Anreize für regenerative Praktiken**

Klim engagiert sich für die Förderung regenerativer landwirtschaftlicher Praktiken, indem es ein umfassendes Anreizsystem bereitstellt, das sowohl finanzielle Unterstützung als auch Beratung und Zertifizierung umfasst. Dies kombiniert direkte Zuschüsse mit leistungsabhängigen Prämien, um Landwirte bei der Umstellung auf regenerative Methoden zu unterstützen. Carina Grothkopf hebt hervor, dass viele Landwirte von diesen Anreizen profitieren und positive Erfahrungen berichten, insbesondere in Bezug auf die Verbesserungen ihrer betrieblichen Ergebnisse. (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 11)

Trotz der positiven Resonanz gibt es Herausforderungen, insbesondere bezüglich der anfänglichen Umstellungskosten. Einige Landwirte haben Bedenken geäußert, dass diese Kosten eine erhebliche Hürde darstellen und zusätzliche Unterstützung während der Übergangsphase erforderlich ist. Frau Grothkopf empfiehlt daher, die Anreizsysteme langfristig zu gestalten und flexibler auf die Bedürfnisse der Landwirte anzupassen, um eine nachhaltige Wirkung zu gewährleisten. (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 11)

Der Biopark-Verband ergänzt diese Anstrengungen durch verschiedene Anreize, darunter finanzielle Zuschüsse für Schulungen und Beratungen, Unterstützung bei der Anschaffung geeigneter Technologien und Zugang zu spezialisierten Beratungsdiensten. Die Geschäftsführerin des Verbands betont, dass insbesondere die praxisorientierten Schulungen und individuelle Beratung hochgeschätzt werden, da sie direkt auf die spezifischen betrieblichen Herausforderungen eingehen. Dennoch bestehen Herausforderungen, wie die anfängliche Investitionslast und die Komplexität der Umstellung bestehender Betriebsstrukturen, die die Einführung regenerativer Methoden erschweren können. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 16)

Die Bewertung staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft ist gemischt. Professor Doktor Peter Weingarten stellt fest, dass einige Politiken erfolgreich zur Förderung regenerativer Anbaumethoden und zur Verbesserung der Bodenqualität beigetragen haben, während andere weniger effektiv waren. Die Wirksamkeit variiert häufig je nach Region und spezifischem Kontext, weshalb eine Feinabstimmung und Anpassung der Politiken erforderlich ist. Der Beirat verwendet zur Bewertung eine Vielzahl von Indikatoren: ökologische Indikatoren wie Bodenqualität, Biodiversität und Treibhausgasreduktion, wirtschaftliche Indikatoren wie Rentabilität und Kosten-Nutzen-Analyse der Fördermaßnahmen sowie soziale Indikatoren wie die Akzeptanz und das Engagement der Landwirte. Ein positives Beispiel für eine effektive Maßnahme ist die Förderung von Humusaufbauprogrammen, die zu einer Verbesserung der Bodenqualität und einer Reduzierung der CO2-Emissionen geführt haben. Weniger erfolgreich waren jedoch einige der ersten Anreizsysteme für nachhaltige Bewirtschaftung, da sie oft nicht ausreichend auf die spezifischen Bedürfnisse der Landwirte abgestimmt waren und als administrativ zu aufwendig empfunden wurden. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 20)

In Brandenburg haben sich besonders effektive Anreizsysteme als solche erwiesen, die nicht nur finanzielle Unterstützung bieten, sondern auch gezielt auf die konkreten Bedürfnisse der Landwirte eingehen. Dazu gehören gezielte Zuschüsse für die Implementierung nachhaltiger Technologien, steuerliche Vergünstigungen für umweltfreundliche Praktiken und langfristige Förderungen, die eine Planbarkeit ermöglichen. Auch die Bereitstellung technischer Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung neuer Methoden ist entscheidend. Neben finanziellen Anreizen spielen Schulungs- und Beratungsangebote eine zentrale Rolle, um den Landwirten umfassende Informationen und praktische Unterstützung zu bieten. Die Förderung von Netzwerken und Partnerschaften, die Reduzierung des bürokratischen Aufwands bei der Antragstellung und die Verbesserung der Beratungskapazitäten könnten ebenfalls zur besseren Implementation beitragen. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 8)

Herausforderungen in Brandenburg umfassen die hohen Kosten für die Umstellung auf regenerative Praktiken, Unsicherheiten bezüglich der Wirtschaftlichkeit neuer Methoden sowie den bürokratischen Aufwand und die Komplexität der Förderantragsverfahren. Auch die mangelnde Information und Unterstützung, insbesondere für kleinere Betriebe, stellen erhebliche Hürden dar. Ein gezieltes Vorgehen, das diese Herausforderungen adressiert, könnte die Implementierung regenerativer Methoden erheblich verbessern. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 9)

### **4.3 Die Rolle privatwirtschaftlicher Unternehmen**

Privatwirtschaftliche Unternehmen wie Klim spielen eine entscheidende Rolle bei der Förderung nachhaltiger Landwirtschaft, indem sie innovative Modelle wie die Monetarisierung von CO2-Zertifikaten vorantreiben. Diese Unternehmen bieten den Landwirten zusätzliche finanzielle Anreize, die ihnen helfen, regenerative Praktiken wirtschaftlich rentabel zu machen. Professor Doktor Peter Weingarten erklärt: „Diese Unternehmen können durch innovative Ansätze wie die Monetarisierung von CO2-Zertifikaten zusätzliche Anreize für Landwirte schaffen.“ Er hebt hervor, dass die Zusammenarbeit mit solchen Unternehmen dazu beitragen kann, finanzielle Barrieren abzubauen und die Motivation zur Umsetzung regenerativer Maßnahmen zu steigern. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 21)

Die positiven Erfahrungen der Mitglieder des Bauernverbands Brandenburg bestätigen diese Vorteile. Viele Landwirte schätzen die finanziellen Anreize und die Unterstützung, die ihnen helfen, regenerative Praktiken zu implementieren. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 10)

Dennoch gibt es Herausforderungen, insbesondere in der Kommunikation und Koordination, die durch administrative Anforderungen und die Integration neuer Systeme entstehen. Die Geschäftsführerin des Biopark-Verbandes beschreibt: „Die Unterstützung durch solche Unternehmen wird als hilfreich angesehen, jedoch könnte die Integration verbessert werden.“ Der Biopark-Verband empfiehlt daher regelmäßige Abstimmungen und offene Kommunikationskanäle zwischen Landwirten und privatwirtschaftlichen Unternehmen, um diese Herausforderungen zu bewältigen und die Vorteile klar zu kommunizieren. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 17)

Politische und wissenschaftliche Experten betonen, dass die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privatwirtschaftlichen Unternehmen klare Regulierungen und Überwachungsmechanismen erfordert. Professor Doktor Peter Weingarten weist auf die Notwendigkeit hin: „Es besteht auch die Herausforderung, dass öffentliche Institutionen und privatwirtschaftliche Unternehmen oft unterschiedliche Zielsetzungen und Prioritäten haben, was die Zusammenarbeit erschweren kann.“ Gleichzeitig bieten diese Partnerschaften die Möglichkeit, innovative Ansätze zu testen und die Effektivität neuer Modelle zu bewerten. Er empfiehlt, klare Richtlinien und Standards für die Zusammenarbeit zu entwickeln, um Transparenz und Effektivität zu gewährleisten. „Wir haben empfohlen, klare Richtlinien und Standards für die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privatwirtschaftlichen Unternehmen zu entwickeln, um Transparenz und Effektivität zu gewährleisten.“ (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 21)

Für Unternehmen wie Klim ist es entscheidend, ein Entlohnungsmodell zu etablieren, das direkte Zuschüsse mit leistungsabhängigen Prämien kombiniert. Dies unterstützt die Landwirte nicht nur bei den Kosten der Umstellung, sondern fördert auch die Einführung neuer Technologien und den Zugang zu neuen Märkten. Carina Grothkopf betont: „Unser Entlohnungsmodell kombiniert direkte Zuschüsse und leistungsabhängige Prämien.“ Sie erläutert weiter: „Die Zusammenarbeit mit Unternehmen wird als gegenseitig vorteilhaft angesehen. Unternehmen profitieren von der positiven Öffentlichkeitsarbeit und der Erfüllung von Nachhaltigkeitszielen, während Landwirte Zugang zu neuen Technologien und Märkten erhalten.“ (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 12)

#### 4.4 Zukunftsaussichten

In der Zukunft plant Klim, die Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft weltweit zu verbreiten. „In Zukunft planen wir, unsere Programme auf weitere Regionen und Länder auszuweiten, um die Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft global zu verbreiten“, erklärt Carina Grothkopf. Um die Effektivität der Maßnahmen weiter zu steigern, strebt Klim zudem die Integration innovativer Technologien an, insbesondere durch den Einsatz digitaler Monitoring-Tools. (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 14)

Neben der technologischen Weiterentwicklung sieht Professor Doktor Peter Weingarten auch dringenden Handlungsbedarf in der politischen Landschaft. Er fordert Maßnahmen, die den Zugang zu Fördermitteln erleichtern und nachhaltige Landwirtschaft weiter unterstützen: „Für eine umfassende Unterstützung unserer Arbeit wären politische Maßnahmen notwendig, die den Zugang zu Fördermitteln und Anreizen für regenerative Praktiken weiter erleichtern.“ Besonders wichtig seien die Harmonisierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Förderung von Bildungsinitiativen. Diese könnten entscheidend dazu beitragen, die Ziele von Klim zu verwirklichen und die regenerative Landwirtschaft nachhaltig zu fördern. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 21)

Der Biopark-Verband plant, die Förderung regenerativer Landwirtschaft durch zusätzliche Anreize und Unterstützungsmaßnahmen weiter auszubauen. Die Geschäftsführerin des Verbands schlägt vor, steuerliche Vergünstigungen für Investitionen in regenerative Technologien und langfristige Förderungen einzuführen. „Zusätzliche Anreize könnten steuerliche Vergünstigungen für Investitionen in regenerative Technologien und langfristige Förderungen umfassen“, erklärt er. Solche Maßnahmen könnten die wirtschaftliche Rentabilität für Landwirte erhöhen und die Umsetzung regenerativer Praktiken erleichtern. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 17)

Ein weiterer zentraler Punkt ist die Bedeutung von Bildung und Öffentlichkeitsarbeit. Die Geschäftsführerin des Biopark-Verbands betont: „Bildung und Öffentlichkeitsarbeit sind essenziell für die Förderung regenerativer Landwirtschaft.“ Besonders effektiv seien praxisorientierte Schulungen und Informationskampagnen, die das Bewusstsein für nachhaltige Landwirtschaft stärken und Landwirten praktische Kenntnisse vermitteln. Öffentlichkeitsarbeit, die den Nutzen nachhaltiger Landwirtschaft hervorhebt, könne ebenfalls dazu beitragen, die Akzeptanz und Umsetzung regenerativer Praktiken zu fördern. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 18)

Für die Zukunft plant der Beirat, neue wissenschaftlich fundierte Initiativen zu entwickeln. „Der Beirat plant, neue Initiativen zu entwickeln, die auf wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen basieren“, erläutert Professor Doktor Peter Weingarten. Dazu gehört die Förderung von Forschungsprojekten zur Verbesserung regenerativer Praktiken, die Entwicklung von Modellprojekten als Best Practices und die Unterstützung der Integration neuer Technologien in die Landwirtschaft. Ein wichtiger Aspekt ist auch die Entwicklung politischer Maßnahmen, die Umwelt- und Gesundheitseffekte stärker in der Agrarpolitik berücksichtigen und die langfristige Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Systemen fördern. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 21)

Zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim und öffentlichen Institutionen hält der Beirat rechtliche Rahmenbedingungen für notwendig. Diese sollten klare Regeln für die Kooperation festlegen, einschließlich transparenter Berichtspflichten, regelmäßiger Überprüfungen und der Festlegung von Standards für die Qualität und Zuverlässigkeit der Angebote. Politische Maßnahmen sollten zudem Anreize für innovative Partnerschaften bieten und gleichzeitig die Interessen der Landwirte und der Umwelt angemessen berücksichtigen. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 22)

Der Bauernverband Brandenburg empfiehlt der Politik, die Förderprogramme für regenerative Landwirtschaft zu vereinfachen und den bürokratischen Aufwand zu reduzieren. „Eine Erhöhung der Fördermittel und eine bessere Anpassung der Programme an die Bedürfnisse der Landwirte wären ebenfalls sinnvoll“, betont Fabian Blöchl. Er fügt hinzu, dass es hilfreich wäre, wenn die Politik die Entwicklung von langfristigen und stabilen Fördermaßnahmen unterstützt und Anreize für innovative und nachhaltige Praktiken schafft. Der Verband plant zudem, den Wissensaustausch und die Vernetzung zwischen Landwirten zu fördern, um Best Practices zu teilen und gemeinsame Projekte zu unterstützen. Schulungen und Informationsveranstaltungen zur nachhaltigen Landwirtschaft könnten ebenfalls dazu beitragen, dass mehr Betriebe erfolgreich auf regenerative Praktiken umsteigen. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 10)

## 5 Diskussion

Die Dringlichkeit der Umstellung auf regenerative Landwirtschaft wächst angesichts der globalen Umweltkrisen und der Notwendigkeit, die Ressourcennutzung zu optimieren. Staatliche Politiken und Förderinitiativen spielen eine Schlüsselrolle, indem sie Anreize für Landwirte schaffen, umweltfreundliche und regenerative Praktiken zu übernehmen. (Kurth, 2023) Diese Untersuchung zielt darauf ab, die Wirksamkeit dieser staatlichen Maßnahmen zu analysieren und deren Einfluss auf die Praxis der regenerativen Landwirtschaft zu bewerten. Besondere Aufmerksamkeit gilt der potenziellen Rolle privatwirtschaftlicher Unternehmen bei der finanziellen Entlohnung von Landwirten für klimaschonende Maßnahmen. Darüber hinaus werden die Auswirkungen dieser Ansätze auf die politische Regulierung und die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und der Privatwirtschaft kritisch beleuchtet. Durch diese Analyse wird angestrebt, ein umfassendes Verständnis der Mechanismen und Herausforderungen der Unterstützung nachhaltiger Landwirtschaft zu erlangen und Empfehlungen für zukünftige politische und wirtschaftliche Strategien zu entwickeln.

### 5.1 Interpretation der Ergebnisse

Die Wirksamkeit staatlicher Politiken und Förderinitiativen zur Förderung regenerativer Landwirtschaft ist ein komplexes und vielschichtiges Thema, das verschiedene Aspekte umfasst: technologische Integration, politische Rahmenbedingungen, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit. Die Analyse zeigt, dass die Kombination und enge Verzahnung dieser Elemente entscheidend für die Förderung regenerativer Landwirtschaft sind.

Ein zentraler Aspekt ist die technologische Integration und Weiterentwicklung. Klim, ein Unternehmen, das innovative Technologien vorantreibt, demonstriert die Bedeutung digitaler Überwachungstools zur Verbesserung der Effektivität und Nachhaltigkeit regenerativer Landwirtschaft. Diese Technologien ermöglichen präzise Überwachung und Anpassung landwirtschaftlicher Praktiken, was zu einer Optimierung der Ergebnisse und besseren Nachverfolgbarkeit der Fortschritte beiträgt. Die globale Verbreitung solcher Technologien könnte langfristig zu einer breiteren Akzeptanz und effektiveren Umsetzung regenerativer Landwirtschaft führen. (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 11)

Jedoch zeigt sich auch, dass politische Maßnahmen und Rahmenbedingungen entscheidend sind, um regenerative Landwirtschaft umfassend zu fördern. Professor Dr. Peter Weingarten betont die Notwendigkeit, den Zugang zu Fördermitteln zu vereinfachen und gesetzliche Rahmenbedingungen zu harmonisieren. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 19) Diese Maßnahmen sind essenziell, um bürokratische Hürden abzubauen und die Implementierung regenerativer Praktiken zu erleichtern. Zudem sind Bildungsinitiativen von großer Bedeutung, da sie als Schlüsselemente zur Verwirklichung von Klimazielen dienen können. Die Politik muss daher nicht nur finanzielle Anreize bieten, sondern auch klare und unterstützende Rahmenbedingungen schaffen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Bedeutung steuerlicher Anreize und langfristiger Unterstützung, wie sie vom Biopark-Verband hervorgehoben werden. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 18) Steuerliche Vergünstigungen und langfristige Förderungen können die wirtschaftliche Rentabilität für Landwirte erhöhen und sie motivieren, in regenerative Technologien zu investieren. Diese finanziellen Anreize tragen dazu bei, anfängliche Investitionsbarrieren zu überwinden und die Akzeptanz regenerativer Praktiken zu steigern. Es ist jedoch wichtig, dass diese Maßnahmen gezielt und effektiv gestaltet werden, um den gewünschten Einfluss auf die Landwirtschaft zu erzielen. (Kurth, 2023)

Bildung und Öffentlichkeitsarbeit sind ebenfalls entscheidende Faktoren. Praxisorientierte Schulungen und Informationskampagnen stärken das Bewusstsein für regenerative Landwirtschaft und vermitteln den Landwirten praktische Kenntnisse. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 16) Effektive Öffentlichkeitsarbeit kann die Akzeptanz regenerativer Praktiken erhöhen und die breite Öffentlichkeit für die Notwendigkeit nachhaltiger Landwirtschaft sensibilisieren. Diese Bemühungen tragen dazu bei, eine breite Basis für die Umsetzung regenerativer Maßnahmen zu schaffen und die gesellschaftliche Unterstützung zu fördern.

Zusammenfassend zeigt die Diskussion, dass die Wirksamkeit staatlicher Politiken und Förderinitiativen maßgeblich von der Integration innovativer Technologien, der Verbesserung politischer Rahmenbedingungen, der Bereitstellung finanzieller Anreize sowie der Förderung von Bildung und Öffentlichkeitsarbeit abhängt. Eine enge Verzahnung dieser Elemente ist entscheidend, um die Verbreitung und Akzeptanz regenerativer Landwirtschaft voranzutreiben. Durch eine koordinierte und umfassende Strategie können die positiven Effekte der Förderinitiativen maximiert und die langfristige Nachhaltigkeit der Landwirtschaft gefördert werden.

Die Rolle privatwirtschaftlicher Unternehmen wie Klim ist entscheidend für die Förderung regenerativer Landwirtschaft. Innovative Ansätze wie die Monetarisierung von CO2-Zertifikaten bieten finanzielle Anreize, die den Landwirten helfen, regenerative Praktiken wirtschaftlich rentabel zu machen. (Klim, 2024) Diese Modelle schaffen eine Win-Win-Situation: Unternehmen profitieren von positiver Öffentlichkeitsarbeit und der Erfüllung von Nachhaltigkeitszielen, während Landwirte zusätzliche Unterstützung und Zugang zu neuen Märkten erhalten. (Europe, 2023) Mitglieder des Bauernverbands Brandenburg bestätigen die Vorteile der Zusammenarbeit mit Unternehmen wie Klim, insbesondere hinsichtlich finanzieller Unterstützung und der Begleitung bei der Implementierung regenerativer Praktiken. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 10)

Dennoch bestehen Herausforderungen in der Kommunikation und Koordination zwischen Landwirten und Unternehmen. Administrative Anforderungen und die Integration neuer Systeme können zu Komplikationen führen. Eine verbesserte Kommunikation und regelmäßige Abstimmungen sind daher notwendig, um diese Herausforderungen zu bewältigen und die Zusammenarbeit effizient zu gestalten. Optimierter Austausch zwischen den Akteuren kann Missverständnisse vermeiden und die Implementierung neuer Systeme reibungsloser gestalten.

Die Notwendigkeit klarer Regulierungen und Standards wird ebenfalls deutlich. Die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privatwirtschaftlichen Unternehmen erfordert klare Richtlinien und Überwachungsmechanismen, um unterschiedliche Zielsetzungen und Prioritäten zu harmonisieren. Ohne eindeutige Richtlinien besteht die Gefahr, dass Transparenz und Effektivität leiden, was die positiven Effekte solcher Partnerschaften mindern könnte. Klare Regulierungen sind daher unerlässlich, um die Effektivität und Transparenz der Zusammenarbeit zu gewährleisten und die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. (Europe, 2023)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass privatwirtschaftliche Unternehmen eine wesentliche Rolle bei der Förderung regenerativer Landwirtschaft spielen. Ihre innovativen Ansätze und finanziellen Anreize tragen maßgeblich zur Unterstützung der Landwirte bei. Trotz bestehender Herausforderungen in der Kommunikation und Integration neuer Systeme ist eine gezielte Verbesserung dieser Prozesse erforderlich, um die Partnerschaften zwischen Landwirten und Unternehmen weiter zu optimieren und deren Nutzen zu maximieren. Die Kombination von staatlichen Politiken und privatwirtschaftlichen Initiativen kann die Effektivität der Förderung regenerativer Landwirtschaft erheblich steigern und eine nachhaltige Entwicklung in der Landwirtschaft unterstützen.

Die Umstellung auf regenerative Landwirtschaft stellt für viele Landwirte eine bedeutende Herausforderung dar, da sie sowohl finanzielle als auch administrative Hürden umfasst. Klim hat ein umfassendes Anreizsystem entwickelt, das finanzielle Zuschüsse, leistungsabhängige Prämien, Beratung und Zertifizierung umfasst, um Landwirte bei der Umstellung auf regenerative Praktiken zu unterstützen. Diese Maßnahmen haben bereits positive Erfahrungen und betriebliche Verbesserungen hervorgebracht. Die finanzielle Unterstützung und Beratung durch Klim helfen Landwirten, die anfänglichen Investitionskosten zu decken und ihre betrieblichen Ergebnisse zu verbessern. Dennoch bleibt die Frage, wie nachhaltig diese Unterstützung tatsächlich ist, insbesondere in Bezug auf die langfristige Anpassung und Flexibilität der Anreizsysteme.

Der Biopark-Verband ergänzt die Anreize von Klim durch zusätzliche finanzielle Zuschüsse für Schulungen und Beratungen sowie Unterstützung bei der Anschaffung geeigneter Technologien. Während praxisorientierte Schulungen und individuelle Beratungen als sehr hilfreich empfunden werden, bleiben die Komplexität und Kosten der Umstellung ein bedeutendes Problem. Diese Unterstützung ist essenziell, um die Praxisanpassungen erfolgreich zu begleiten. Auch hier zeigt sich, dass die Belastung durch Investitionen und die administrative Komplexität Herausforderungen darstellen. (Dr. Delia Mickich, persönliches Interview, 07.08.2024, siehe Anhang 16)

Die anfänglichen Umstellungskosten sind eine erhebliche Hürde für viele Landwirte, insbesondere für kleinere Betriebe, die diese Kosten oft als existenzielle Belastung empfinden. Während finanzielle Anreize zur Verfügung stehen, ist es oft schwierig, die komplette finanzielle Belastung zu stemmen. Die Notwendigkeit einer langfristigen und flexiblen Unterstützung der Anreizsysteme wird daher immer deutlicher, um eine nachhaltige Umstellung auf regenerative Methoden sicherzustellen. (Kurth, 2023)

In Brandenburg haben sich besonders maßgeschneiderte Anreizsysteme bewährt, die den spezifischen Bedürfnissen der Landwirte gerecht werden. Finanzielle Unterstützung, steuerliche Vergünstigungen und langfristige Förderungen tragen zur Planbarkeit und Wirtschaftlichkeit bei. Technische Beratung und Unterstützung sind ebenfalls entscheidend. Die Effektivität dieser Systeme in Brandenburg zeigt, dass gezielte und spezifische Anreizsysteme erfolgreicher sein können als allgemein gehaltene Ansätze. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 10)

Die Bewertung staatlicher Politiken und Förderinitiativen zeigt ein gemischtes Bild. Während einige Programme, insbesondere solche zur Förderung des Humusaufbaus, zu einer Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen beigetragen haben, waren andere weniger erfolgreich. Oftmals wurden diese Programme als nicht ausreichend auf die Bedürfnisse der Landwirte abgestimmt und administrativ aufwendig empfunden. Die Erkenntnis hieraus ist, dass Anreizsysteme nicht nur finanziell, sondern auch administrativ effizient gestaltet werden müssen, um ihre Wirkung zu entfalten.

Für eine nachhaltige Wirkung müssen Anreizsysteme kontinuierlich angepasst und verbessert werden. Es ist entscheidend, dass sowohl private Initiativen wie Klim als auch staatliche Förderungen flexibel und anpassungsfähig bleiben, um den sich verändernden Bedürfnissen der Landwirte gerecht zu werden. Besonders wichtig ist die Reduzierung des bürokratischen Aufwands und die Verbesserung der Beratungskapazitäten, um die Umstellung auf regenerative Methoden zu erleichtern. Insgesamt zeigt sich, dass umfassende und flexible Anreizsysteme eine vielversprechende Grundlage für die Unterstützung regenerativer Landwirtschaft bieten. Die bestehenden Herausforderungen bei den Umstellungskosten und der administrativen Belastung erfordern jedoch gezielte Maßnahmen, um die Unterstützung noch effektiver und nachhaltiger zu gestalten. Durch eine kontinuierliche Evaluierung und Anpassung der Anreizsysteme können die positiven Erfahrungen weiter ausgebaut und die Herausforderungen besser bewältigt werden. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 19)

Die Bedeutung staatlicher Initiativen zur Förderung regenerativer Anbaumethoden ist angesichts der aktuellen ökologischen Herausforderungen und der dringenden Notwendigkeit, die Landwirtschaft umweltfreundlicher zu gestalten, unbestritten. Wie in den Ergebnissen deutlich wird, spielen staatliche Förderprogramme eine zentrale Rolle bei der Verbreitung regenerativer Praktiken. Diese Initiativen bieten nicht nur finanzielle Anreize, sondern auch technische Beratung, die für viele Landwirte eine entscheidende Motivation zur Umstellung darstellt. Allerdings zeigt sich in der Analyse auch, dass diese Programme trotz ihrer positiven Wirkung vor erheblichen Herausforderungen stehen, die ihre Effektivität einschränken. (Prof. Dr. Peter Weingarten, persönliches Interview, 09.08.2024, siehe Anhang 19)

Ein zentrales Problem ist die Fragmentierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen in den verschiedenen Regionen. Diese Fragmentierung führt zu erheblichen Unterschieden in der Umsetzung und Effektivität der Programme, was wiederum die Schaffung einheitlicher Standards auf nationaler Ebene erschwert. Eine Harmonisierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen könnte nicht nur gleiche Wettbewerbsbedingungen schaffen, sondern auch die Effektivität der Programme insgesamt steigern. Einheitliche Vorschriften würden zudem die Verwaltungsprozesse vereinfachen und die Effizienz der Programme erhöhen, was letztlich auch zu einer breiteren Akzeptanz und Umsetzung regenerativer Praktiken führen könnte.

Die Analyse der spezifischen Programme wie AUKM, LEADER und GAP zeigt, dass diese zwar grundsätzlich positiv bewertet werden, aber auch hier erhebliche Herausforderungen bestehen. Insbesondere die bürokratischen Hürden und langen Bearbeitungszeiten werden als hinderlich empfunden. Diese Probleme könnten Landwirte, insbesondere kleinere Betriebe, davon abhalten, die angebotenen Förderungen in Anspruch zu nehmen. Die Verbesserungspotenziale in diesen Programmen sind daher erheblich: Eine Vereinfachung der Verwaltungsprozesse und eine Verkürzung der Bearbeitungszeiten könnten den Zugang zu Fördermitteln erleichtern und die Umsetzung regenerativer Praktiken beschleunigen. Darüber hinaus könnte eine Erhöhung der Fördermittel, insbesondere für kleinere Betriebe, dazu beitragen, dass mehr Landwirte von diesen Programmen profitieren. (Fabian Blöchl, persönliches Interview, 12.08.2024, siehe Anhang 10)

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die wissenschaftliche Begleitung dieser Programme. Wie die Ergebnisse zeigen, spielen wissenschaftliche Erkenntnisse eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung und Evaluierung von Förderinitiativen. Allerdings besteht eine signifikante Kluft zwischen Forschung und politischer Praxis, die überwunden werden muss, um die Programme kontinuierlich zu verbessern. Diese Kluft könnte auf unterschiedliche Prioritäten oder auf mangelnde Kommunikation zwischen Wissenschaftlern und Politikern zurückzuführen sein. Eine engere Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse in die politische Praxis ist daher notwendig, um die Wirksamkeit der Programme zu maximieren. Dies könnte durch eine stärkere Einbindung von Wissenschaftlern in den politischen Prozess oder durch eine verbesserte Kommunikation zwischen beiden Seiten erreicht werden.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass staatliche Politiken und Förderinitiativen eine fundamentale Rolle bei der Förderung regenerativer Landwirtschaft spielen. Sie bieten wertvolle finanzielle und technische Unterstützung, stehen jedoch vor erheblichen Herausforderungen wie bürokratischen Hürden und fragmentierten gesetzlichen Rahmenbedingungen. Eine Vereinfachung der Prozesse, Harmonisierung der Vorschriften und eine engere Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse in die politische Praxis sind notwendig, um die Wirksamkeit dieser Initiativen zu maximieren und den Übergang zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft erfolgreich zu gestalten. Nur so können die Programme ihr volles Potenzial entfalten und einen bedeutenden Beitrag zur ökologischen Transformation der Landwirtschaft leisten. (Carina Grothkopf, persönliches Interview, 08.05.2024, siehe Anhang 14)

## 6 Fazit

Die Untersuchung unterstreicht die wachsende Notwendigkeit, die Landwirtschaft auf regenerativer Praktiken umzustellen, insbesondere angesichts der globalen Umweltkrisen und des Drucks, natürliche Ressourcen effizienter zu nutzen. (Kurth, 2023) In diesem Zusammenhang sind staatliche Politiken und Förderprogramme von zentraler Bedeutung, um Landwirte dazu zu bewegen, umweltfreundlichere und regenerative Anbaumethoden zu übernehmen. Die Analyse betrachtet dabei sowohl die Wirksamkeit staatlicher Maßnahmen als auch die potenzielle Rolle der Privatwirtschaft bei der finanziellen Unterstützung von Landwirten, die klimaschonende Maßnahmen ergreifen möchten.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Erfolg staatlicher Förderprogramme maßgeblich von einer effektiven Kombination verschiedener Faktoren abhängt. Hierzu zählen die Integration innovativer Technologien, die Verbesserung rechtlicher Rahmenbedingungen, die Bereitstellung finanzieller Anreize sowie die Förderung von Bildung und öffentlichem Bewusstsein. Insbesondere die technologische Komponente spielt eine entscheidende Rolle: Unternehmen wie Klim demonstrieren, dass digitale Überwachungstools die Effizienz und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft erheblich steigern können. Solche Technologien ermöglichen eine präzise Anpassung landwirtschaftlicher Praktiken und tragen dazu bei, Fortschritte besser zu verfolgen und nachzuweisen.

Gleichzeitig wird deutlich, dass die politischen Rahmenbedingungen eine Schlüsselrolle spielen. Der Zugang zu Fördermitteln muss vereinfacht und gesetzliche Vorschriften harmonisiert werden, um bürokratische Hürden abzubauen und die Umsetzung regenerativer Praktiken zu erleichtern. Bildung und Öffentlichkeitsarbeit erweisen sich ebenfalls als zentrale Elemente für das Erreichen von Klimazielen. Eine Politik, die sowohl finanzielle Anreize als auch klare und unterstützende Rahmenbedingungen schafft, ist notwendig, um eine breite Akzeptanz für nachhaltige Landwirtschaft zu fördern.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die wirtschaftliche Rentabilität regenerativer Praktiken für Landwirte. Steuerliche Vergünstigungen und langfristige Förderungen, wie sie etwa vom Biopark-Verband betont werden, können Anreize schaffen, in nachhaltige Technologien zu investieren. Es ist jedoch wichtig, dass diese Maßnahmen gezielt und wirkungsvoll gestaltet werden, um den gewünschten Einfluss auf die Landwirtschaft zu haben. Besonders die anfänglichen Umstellungskosten stellen für viele Landwirte eine beträchtliche Hürde dar, weshalb langfristige und flexible Unterstützung erforderlich ist.

Unternehmen der Privatwirtschaft, wie Klim, spielen eine bedeutende Rolle bei der Förderung nachhaltiger Landwirtschaft. Durch innovative Ansätze, wie die Monetarisierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten, werden finanzielle Anreize geschaffen, die regenerative Praktiken wirtschaftlich attraktiv machen. Diese Modelle bieten Vorteile für beide Seiten: Unternehmen profitieren von positiver Öffentlichkeitsarbeit und dem Erreichen ihrer Nachhaltigkeitsziele, während Landwirte zusätzliche Unterstützung und Zugang zu neuen Märkten erhalten.

Trotzdem bestehen Herausforderungen in der Zusammenarbeit zwischen Landwirten und Unternehmen. Administrative Anforderungen und die Integration neuer Systeme können zu Problemen führen. Eine verbesserte Kommunikation und regelmäßige Abstimmung sind daher notwendig, um diese Herausforderungen zu meistern und die Zusammenarbeit effizienter zu gestalten. Klare Regulierungen und Standards sind ebenfalls unerlässlich, um Transparenz und Effektivität in diesen Partnerschaften zu gewährleisten.

Die Analyse macht deutlich, dass sowohl staatliche als auch privatwirtschaftliche Initiativen flexibel und anpassungsfähig bleiben müssen, um den sich ändernden Bedürfnissen der Landwirte gerecht zu werden. Dabei sind die Verringerung des bürokratischen Aufwands und die Verbesserung der Beratungsangebote von zentraler Bedeutung. Insbesondere maßgeschneiderte Anreizsysteme, die auf die spezifischen Bedürfnisse der Landwirte abgestimmt sind, haben sich als besonders wirkungsvoll erwiesen.

Für die Zukunft ist es entscheidend, dass Anreizsysteme kontinuierlich überprüft und optimiert werden. Eine enge Verzahnung staatlicher und privatwirtschaftlicher Maßnahmen kann die Effektivität der Förderung regenerativer Landwirtschaft erheblich steigern. Zudem sollten wissenschaftliche Erkenntnisse stärker in die politischen Strategien einfließen, um die Programme stetig zu verbessern und ihre Wirksamkeit zu maximieren.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Kombination aus staatlichen Politiken und privatwirtschaftlichen Initiativen eine vielversprechende Grundlage für die Förderung nachhaltiger Landwirtschaft bietet. Die bestehenden Herausforderungen, insbesondere bei den Umstellungskosten und der administrativen Belastung, erfordern jedoch gezielte Maßnahmen, um die Unterstützung noch effektiver und nachhaltiger zu gestalten. Nur durch eine kontinuierliche Evaluierung und Anpassung der Anreizsysteme können die positiven Erfahrungen weiter ausgebaut und die Herausforderungen besser bewältigt werden, um eine langfristig nachhaltige Entwicklung in der Landwirtschaft sicherzustellen.

## 7 Literaturverzeichnis

AHMAD HAMIDOV, K. H., GIANNI BELLOCCHI, WALDEMAR BOJAR, TOMMY DALGAARD, BHIM BAHADUR GHALEY, CHRISTIAN HOFFMANN, IAN HOLMAN, ANNELIE HOLZKÄMPER, DOMINIKA KRZEMINSKA, SIGRUN H. KVÆRNØ, HEIKKI LEHTONEN, GEORG NIEDRIST, LILLIAN ØYGARDEN, PYTRIK REIDSMA, PIER PAOLO ROGGERO, TEODOR RUSU, CRISTINA SANTOS, GIOVANNA SEDDAIU, EVA SKARBØVIK, DOMENICO VENTRELLA, JACEK ŻARSKI, MARTIN SCHÖNHART 2018. Impacts of climate change adaptation options on soil functions: A review of European case-studies. 29, 2378-2389.

AIKEN, J. D. 2021. Ag Carbon Credits

ALEXANDER BOGNER , B. L., WOLFGANG MENZ 2014. Interviews mit Experten

Eine praxisorientierte Einführung.

ANTONINO GALATI, M. C., LUCIANO GRISTINA, SASKIA KEESSTRA, AGATA NOVARA 2016. Actual provision as an alternative criterion to improve the efficiency of payments for ecosystem services for C sequestration in semiarid vineyards. 144.

BALAFOUTIS, A., BECK, B., FOUNTAS, S., VANGEYTE, J., WAL, T., SOTO, I., GÓMEZ-BARBERO, M., BARNES, A. & EORY, V. 2017. Precision Agriculture Technologies Positively Contributing to GHG Emissions Mitigation, Farm Productivity and Economics. *Sustainability*, 9.

BALDENHOFER, K. G. 2023. Lexikon des Agrarraums.

BARTKOWSKI, B. & BARTKE, S. 2018. Leverage Points for Governing Agricultural Soils: A Review of Empirical Studies of European Farmers' Decision-Making. *Sustainability*, 10.

BAUMERT, D. M. W. U. V. 2021. Grundsätze der Humuswirtschaft. *Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung des Landes Brandenburg*.

BECKER, R. G., PIA REHBURG 2022. Wohin fließt das Geld?

Finanzielle und inhaltliche Schwerpunkte der

eingereichten GAP-Strategiepläne 2023 bis 2027.

BIO PARK 2024.

BMEL 2021. Klöckner: Wir stärken heimische Bauernfamilien und honorieren Umwelt- und Klimamaßnahmen der Landwirtschaft.

BÖLW 2023. BRANCHENREPORT 2023.

BRANDENBURG, B. 2024. Organigram.

BUNDESAMT, D. S. 2022. Energieverbrauch im Verkehr 2020 um ein Fünftel gesunken.

BUTCHER, M. 2021. Agreena, a regenerative farming carbon market, raises \$4.7M seed from Giant Ventures. *Aol*.

CANNELL, M. G. R. 2003. Carbon sequestration and biomass energy offset: theoretical, potential and achievable capacities globally, in Europe and the UK. 24, 97-116.

CHANGE, U. N. C. n.d. The Paris Agreement.

COCKFIELD, T. N. M. U. G. 2011. Does the adoption of zero tillage reduce greenhouse gas emissions? An assessment for the grains industry in Australia. 104, 451-458.

COLEMAN, W. D. 2011. From protected development to market liberalism: paradigm change in agriculture. *Journal of European Public Policy*, 5, 632-651.

COWI, E. I. U. I. 2021. Einrichtung und Umsetzung

ergebnisbasierter Programme für eine klimaeffiziente Landwirtschaft in der EU.

DACHLER, M. 2023. Welternährung Status quo und Ausblick zur globalen

- Ernährungslage.
- DETER, A. 2023. Hacke und Striegel gehören mit in den Pflanzenschutz-Werkzeugkasten. *Top Agrar*.
- DEVRIES, D. H. K. U. D. U. 2023. Flächenbezogene Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) in der Förderperiode 2023 bis 2027. *Johann Heinrich von Thünen-Institut*.
- DUDEN 2024a.
- DUDEN 2024b. Experte.
- DUDEN 2024c. nachhaltig.
- DVL 2021. Gemeinwohlprämie.
- EDOARDO BALDONI, D. A. K., PAVEL CIAIAN, DUŠAN DRABIK 2021. The capitalisation of agricultural subsidies into farmland prices
- EDUARDO AGUILERA, L. L., ALBERTO SANZ-COBENA, JOSETTE GARNIER, ANTONIO VALLEJO 2013. The potential of organic fertilizers and water management to reduce N2O emissions in Mediterranean climate cropping systems. A review. 164, 32-52.
- ELLIS, J. 2021. Agriculture produces just 1% of carbon credits, data suggests.
- EMANUELE LUGATO, A. L., ARWYN JONES 2018. Mitigation potential of soil carbon management overestimated by neglecting N2O emissions. 219-223.
- ERNÄHRUNG, B. F. L. U. 2022. <221219\_Landwirtschaftlicher\_Produktionswert.pdf>.
- EUROPE, I. O. 2023. Regenerative Agriculture & Organic.
- FEINDT, P. H. & LANGE, J. 2007. *Agrarpolitik im 21. Jahrhundert: Wahrnehmungen, Konflikte, Verständigungsbedarf (Loccumer Protokolle)*.
- FEINDT, P. H., MANUEL GOTTSCHICK, TANJA MÖLDERS, FRANZiska MÜLLER, RAINER SODTKE UND & WEILAND, S. 2008. Nachhaltige Agrarpolitik als reflexive Politik.
- FELIX LÖWENSTEIN, S. S., JAN-GISBERT SCHULTZE, SASSA FRANKE, SEPP BRAUN 2023. Zum Verhältnis »regenerativ – ökologisch – konventionell.
- FRÜHSCHÜTZ, L. 2024. Bio im Gegenwind.
- GAGAN DEEP SHARMA, M. I. S., UMER SHAHZAD, MANSI JAIN, RITIKA CHOPRA 2021. Exploring the nexus between agriculture and greenhouse gas emissions in BIMSTEC region: The role of renewable energy and human capital as moderators.
- GAUL, T. 2020. Das Klima schützen und den Boden gut machen. *KWS Saat*.
- GORDEN, R. L. 1975. *Interviewing: Strategy, techniques, and tactics (The Dorsey series in sociology)*.
- GRETHE, J. M., BERNHARD OSTERBURG, FRIEDEMIR TAUBE, FERIKE THOM 2021. KLIMASCHUTZ IM AGRAR- UND ERNÄHRUNGSSYSTEM DEUTSCHLANDS: DIE DREI ZENTRALEN HANDLUNGSFELDER AUF DEM WEG ZUR KLIMANEUTRALITÄT. *Stiftung Klimaneutralität*.
- GUILLAUME GRUÈRE, M., SCARLETT CRAWFORD 2020. Agriculture and water policy changes: Stocktaking and alignment with OECD and G20 recommendations. 144.
- HENNING, C. & GRUNENBERG, M. 2024. Zur alten und neuen Logik der Agrarpolitik in Europa: Gibt es effektive Steuerungsmechanismen einer nachhaltigen Landwirtschaft? *Wirtschaftsdienst*, 104, 153-158.
- INDEX, E. 2024. Ecolabel.
- INITIATIVE, T. C. U. U. R. A. 2017. What is Regenerative Agriculture?
- INSTITUT, T. 2024.

- INSTITUTE, R. 2016. Regenerative Organic Agriculture and Climate Change.
- INTERNATIONAL, E. 2015 About Regeneration International.
- INTERNATIONAL, I.-O. 2017. ORGANIC 3.0.
- IPCC 2018. Summary for Policymakers.
- JAKKU, E., FIELKE, S., FLEMING, A. & STITZLEIN, C. 2022. Reflecting on opportunities and challenges regarding implementation of responsible digital agri-technology innovation. *Sociologia Ruralis*, 62, 363-388.
- JEFFERY R. WILLIAMS, J. M. P., AND SIÂN MOONEY 2005. The value of carbon credits: Is there a final answer?
- JONES, C. 2000. Grazing management for healthy soils.
- KLIM 2024. CO2 Zertifikate.
- KOERBER, H. V. 2018. Definition Regenerative Landwirtschaft  
Ansätze, Verfahren, Initiativen.
- KURTH, B. S., PAUL PLÖTNER, FELICITAS BÜNGER, MAX HAVERMEIER UND SIMON KRÄMER 2023. Der Weg zu regenerativer Landwirtschaft in Deutschland – und darüber hinaus. *BCGG und NABU*.
- LAKNER, S. & RÖDER, N. 2024. Die Gemeinsame Agrarpolitik der EU: Flaggschiff-Politik oder ewige Reformruine? *Wirtschaftsdienst*, 104, 159-164.
- LAKNER, S., SCHLEYER, C., SCHMIDT, J. & ZINNGREBE, Y. 2021. Agricultural Policy for Biodiversity: Facilitators and Barriers for Transformation. *Transitioning to Sustainable Life on Land*.
- LAL, R. 2004. Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science*, 304, 1623-7.
- LANDWIRTSCHAFT, B. F. E. U. 2020. Landwirtschaft verstehen  
Fakten und Hintergründe.
- LANDWIRTSCHAFT, B. F. E. U. 2022. Nachhaltigkeitsbericht 2022.
- LANDWIRTSCHAFT, B. F. E. U. 2023. Ökologischer Landbau  
in Deutschland.
- LANDWIRTSCHAFT, Z. 2021. Zukunft Landwirtschaft.  
Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe  
Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft.
- LANKFORD, B. & ORR, S. 2022. Exploring the Critical Role of Water in Regenerative Agriculture; Building Promises and Avoiding Pitfalls. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6.
- LEE, N. 2022. Pathways to Regenerative Agriculture. *EESI*.
- LEIFELD, A. M. U. M. S. 2019. Kriterien für die Zertifizierung von Kohlenstoffsenken in Landwirtschaftsböden. *Agrarforschung Schweiz*.
- LEOPOLDINA 2020. Biodiversität und Management von Agrarlandschaften.
- LINKEDIN 2024. Carina Grothkopf.
- LISA HALLER, S. M., URS NIGGLI, JUDITH RIEDEL, MATTHIAS STOLZE, MICHAEL THOMPSON 2020. Entwicklungsperspektiven der ökologischen Landwirtschaft in Deutschland.

- MANNING, L. 2020. Cargill wants to help farmers turn over 10 million acres to regenerative ag by 2030. *agfundernews*.
- MARIT E. KRAFT, D. J. P., MICHAEL J. ROBERTSON AND TAS THAMO 2012. Assessing costs of soil carbon sequestration by crop-livestock farmers in Western Australia.
- MATTHEWS, A. 2024. What is actually happening with agricultural incomes? *CAP Reform*.
- MAYRING, P. 2010. Qualitative Inhaltsanalyse.
- MCCARL, U. A. S. A. B. A. 2003. Economic Potential of Biomass Based Fuels for Greenhouse Gas Emission Mitigation.
- MILDNER, V. R. U. H. 2024. Viel zu viel Wasser auf dem Feld: Landwirte in Plessa kämpfen gegen Flurschaden. *Bauernzeitung*.
- MURRAY, E. n.d. Australia's Carbon Farming Initiative.
- NAGEL, M. M. U. U. 2009. Das Experteninterview – konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. 465-479.
- NEMCOVÁ, T., NYSSENS-JAMES, C., CAIATI, S., DHASKALI, M., GURRECK, M., HENNINGSON, L. & KACHLER, J. 2022. <New\_CAP\_Unpacked-6.pdf>.
- NILES, M. T., AHUJA, R., BARKER, T., ESQUIVEL, J., GUTTERMAN, S., HELLER, M. C., MANGO, N., PORTNER, D., RAIMOND, R., TIRADO, C. & VERMEULEN, S. 2018. Climate change mitigation beyond agriculture: a review of food system opportunities and implications. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 33, 297-308.
- NIMANTHIKA LOKUGE, P. S. A. 2022. CARBON-CREDIT SYSTEMS IN AGRICULTURE: A REVIEW OF LITERATURE.
- NORBERT RÖDER, A. A., SARAH BAUM, JOHANNES WEGMANN 2021. Geringe Umweltwirkung, hohe Kosten. *Umweltbundesamt*.
- OBERČ, B. P. U. A. S., A. 2020. Approaches to sustainable agriculture. *IUCN*.
- ÖKOLANDBAU 2018. Regenerativer Ackerbau.
- PANNELL, T. T. U. D. J. 2015. Challenges in developing effective policy for soil carbon sequestration: perspectives on additionality, leakage, and permanence. 973-992
- PE'ER, G., BONN, A., BRUELHEIDE, H., DIEKER, P., EISENHAUER, N., FEINDT, P. H., HAGEDORN, G., HANSJURGENS, B., HERZON, I., LOMBA, A., MARQUARD, E., MOREIRA, F., NITSCH, H., OPPERMANN, R., PERINO, A., RODER, N., SCHLEYER, C., SCHINDLER, S., WOLF, C., ZINNGREBE, Y. & LAKNER, S. 2019. Action needed for the EU Common Agricultural Policy to address sustainability challenges. *People Nat (Hoboken)*, 2, 305-316.
- PE'ER, G., DICKS, L. V., VISCONTI, P., ARLETTAZ, R., BALDI, A., BENTON, T. G., COLLINS, S., DIETERICH, M., GREGORY, R. D., HARTIG, F., HENLE, K., HOBSON, P. R., KLEIJN, D., NEUMANN, R. K., ROBIJNS, T., SCHMIDT, J., SHWARTZ, A., SUTHERLAND, W. J., TURBE, A., WULF, F. & SCOTT, A. V. 2014. Agriculture policy. EU agricultural reform fails on biodiversity. *Science*, 344, 1090-2.
- PE'ER, G., ZINNGREBE, Y., HAUCK, J., SCHINDLER, S., DITTRICH, A., ZINGG, S., TSCHARNTKE, T., OPPERMANN, R., SUTCLIFFE, L. M. E., SIRAMI, C., SCHMIDT, J., HOYER, C., SCHLEYER, C. & LAKNER, S. 2017. Adding Some Green to the Greening: Improving the EU's Ecological Focus Areas for Biodiversity and Farmers. *Conservation Letters*, 10, 517-530.

- PEPSICO 2021. PepsiCo Announces 2030 Goal to Scale Regenerative Farming Practices Across 7 Million Acres, Equivalent to Entire Agricultural Footprint.
- PETE SMITH , D. M., ZUCONG CAI, DANIEL GWARY, HENRY JANZEN, PUSHPAM KUMAR, BRUCE MCCARL, STEPHEN OGLE, FRANK O'MARA, CHARLES RICE, BOB SCHOLES, OLEG SIROTKO, MARK HOWDEN, TIM MCALLISTER, GENXING PAN, VLADIMIR ROMANENKO, UWE SCHNEIDER, SIRINTORNTHEP TOWPRAYOON, MARTIN WATTENBACH, JO SMITH 2008. Greenhouse gas mitigation in agriculture.
- PLUME, K. 2021. Farmers struggle to break into booming carbon-credit market. *Reuters*.
- PRAGER, K. 2022. Implementing policy interventions to support farmer cooperation for environmental benefits. *Land Use Policy*, 119.
- RBB24 2023. Brandenburger Bauernverband sieht EU-Vorstoß zu Glyphosat als "gutes Zeichen". *rbb24*.
- REISMÜLLER, R. 2008. Methoden der empirischen Sozialforschung.
- RICHARDS, M. B., WOLLENBERG, E. & VAN VUUREN, D. 2018. National contributions to climate change mitigation from agriculture: allocating a global target. *Climate Policy*, 18, 1271-1285.
- RYSZKA, D. P. A. K. 2021. Can voluntary carbon markets change the game for climate change?
- SANDERMAN, J., HENGL, T. & FISKE, G. J. 2017. Soil carbon debt of 12,000 years of human land use. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 114, 9575-9580.
- SCHEIN, L. H. G. A. 2013. Carbon Taxes Versus Cap and Trade: A Critical Review.
- SCHREEFEL, L., SCHULTE, R. P. O., DE BOER, I. J. M., SCHRIJVER, A. P. & VAN ZANTEN, H. H. E. 2020. Regenerative agriculture – the soil is the base. *Global Food Security*, 26.
- SNELL, J. S. A. W. 2021. Carbon Markets 101. 21.
- SOILIFY 2024. Die Regenerative Landwirtschaft.
- SOLOVIEV, E. R. & LANDUA, U. G. 2016. Levels of Regenerative Agriculture.
- STEFFENS, D. M. 2021. Eine Chance für Klima und Landwirtschaft.
- STIEM-BHATIA, S. S. U. L. 2024. HUMUSZERTIFIKATE - FLUCH ODER SEGEN? *Böll Stiftung Bodenatlas* 2024, 30-31.
- UDO KUCKARTZ, H. D. & STEFAN RÄDIKER, C. S. 2008. *Qualitative Evaluation*, VS Verlag.
- UMWELTBUNDESAMT 2017. Wieviel zahlen Trinkwasserkunden für die Überdüngung?
- UMWELTBUNDESAMT 2022. Wassernutzung privater Haushalte.
- UMWELTBUNDESAMT 2023. Treibhausgasminderungsziele Deutschlands.
- UMWELTBUNDESAMT 2024a. Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen.
- UMWELTBUNDESAMT 2024b. Detailed greenhouse gas emissions figures for 2022: Emissions fell by 40 per cent compared to 1990 – EU climate protection targets met.
- UNDERGROUND, R. A. I. A. T. C. 2017. What is Regenerative Agriculture?
- VERSCHUUREN, J. 2017. Towards a Regulatory Design for Reducing Emissions from Agriculture: Lessons from Australia's Carbon Farming Initiative.
- VERSCHUUREN, J. 2018. Towards an EU Regulatory Framework for Climate-Smart Agriculture: The Example of Soil Carbon Sequestration. *Transnational Environmental Law*, 7, 301-322.

WASSERMANN, S. 2015. Das qualitative Experteninterview. *Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung in der sozialwissenschaftlichen Forschung.*

WAYNE MOYER, T. J. 2002. *Agricultural Policy Reform*

*Politics and Process in the EU and US in the 1990s.*

WBW, W. U. 2016. Klimaschutz in der Land- und

Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten

Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Available:  
[https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/\\_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/Klimaschutzbegutachten\\_2016.pdf?blob=publicationFile&v=3](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/Klimaschutzbegutachten_2016.pdf?blob=publicationFile&v=3).

WEINGARTEN, P. 2020. Ländliche Entwicklung: die zweite Säule der EU-Agrarpolitik.

WELTBANK 2020. State and Trends of Carbon Pricing 2020.

WELTBANK 2021. *State and Trends of Carbon Pricing 2021.*

WERNER, S. V. U. M. 2014. Forschen mit

Leitfadeninterviews

und qualitativer

Inhaltsanalyse.

WETTERDIENST, D. 2021. Studie der Strategischen Behördenallianz „Anpassung an den Klimawandel“.

WIGGERTHALE, M. 2016. Greenwashing durch klimasmarte Landwirtschaft. *Ökologisches Wirtschaften - Fachzeitschrift*, 31.

WILLIAMS, N. 2021. Canada unveils greenhouse gas reduction credits to boost carbon trading market. *Reuters*.

WOZNIACKA, G. 2020. Are Carbon Markets for Farmers Worth the Hype?

YUE, Q., X. XU, J. HILLIER, K. CHENG, AND G. PAN. 2017. Mitigating greenhouse gas emissions in agriculture: From farm production to food consumption. *Journal of Cleaner Production*, 149, 1011-1019.

ZINNGREBE, Y., PE'ER, G., SCHUELER, S., SCHMITT, J., SCHMIDT, J. & LAKNER, S. 2017. The EU's ecological focus areas – How experts explain farmers' choices in Germany. *Land Use Policy*, 65, 93-108.

## **A Anhang**

Anhang I: Interviewleitfaden Bauernverband Brandenburg

Anhang II: Interviewleitfaden Klim

Anhang III: Interviewleitfaden Biopark

Anhang IV: Interviewleitfaden Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik und Ernährung

Anhang V: transkribiertes Interview Bauernverband Brandenburg

Anhang VI: transkribiertes Interview Klim

Anhang VII: transkribiertes Interview Biopark

Anhang VIII: transkribiertes Interview Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik und Ernährung

Anhang IX: Qualitative Inhaltsanalyse der ExpertInneninterviews

**1. Vorstellung und Hintergrund**

1.1. Könnten Sie sich bitte kurz vorstellen und etwas über Ihre Rolle im Bauernverband Brandenburg erzählen?

**2. Staatliche Politiken und Förderinitiativen**

2.1. Welche staatlichen Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft sind Ihnen und Ihren Mitgliedern im Bereich Brandenburg bekannt?

2.2. Wie bewerten Sie die Effektivität dieser Politiken aus Sicht des Bauernverbands Brandenburg?

2.3. Welche Rückmeldungen erhalten Sie von Ihren Mitgliedern bezüglich dieser Politiken?

**3. Anreize für Landwirte**

3.1. Welche Anreizsysteme halten Sie für besonders effektiv, um Landwirte in Brandenburg zur Umsetzung nachhaltiger Praktiken zu motivieren?

3.2. Welche weiteren Unterstützungsmaßnahmen sind Ihrer Meinung nach notwendig, um die Implementierung regenerativer Landwirtschaft zu fördern?

3.3. Mit welchen Herausforderungen sehen sich Landwirte in Brandenburg bei der Umsetzung nachhaltiger Praktiken konfrontiert?

**4. Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen**

4.1. Wie beurteilen Sie die Rolle von privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim in der Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken in Brandenburg?

4.2. Welche Erfahrungen haben Ihre Mitglieder mit der Zusammenarbeit mit solchen Unternehmen gemacht?

4.3. Welche Vorschläge haben Sie zur Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Landwirten und privatwirtschaftlichen Unternehmen in Brandenburg?

**5. Vorschläge zur Verbesserung**

5.1. Welche Empfehlungen haben Sie für die Politik, um die regenerative Landwirtschaft in Brandenburg besser zu unterstützen?

5.2. Welche Maßnahmen sollte der Bauernverband Brandenburg ergreifen, um die nachhaltige Landwirtschaft im Bundesland weiter zu fördern?

**1. Einführung und Hintergrund**

1.1. Könnten Sie sich bitte kurz vorstellen und etwas über Klim sowie Ihre Rolle im Unternehmen erzählen?

1.2. Wie lange sind Sie bereits bei Klim tätig?

**2. Zusammenarbeit mit Landwirten**

2.1. Wie arbeitet Klim mit Landwirten zusammen, um nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken zu fördern?

2.2. Welche Herausforderungen und Erfolge haben Sie in dieser Zusammenarbeit erlebt?

2.3. Gibt es bestimmte Projekte oder Initiativen von Klim, die besonders erfolgreich waren?

**3. Finanzierungsmodelle**

3.1. Können Sie das Entlohnungsmodell von Klim für Landwirte näher erläutern?

3.2. Wie wird die Effektivität dieses Modells bewertet?

3.3. Welche Rückmeldungen erhalten Sie von den Landwirten zu diesem Modell?

**4. Zusammenarbeit mit staatlichen Institutionen**

4.1. Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit von Klim mit staatlichen Institutionen und politischen Entscheidungsträgern?

4.2. Welche rechtlichen und politischen Herausforderungen begegnen Ihnen dabei?

4.3. Welche politischen Maßnahmen würden die Zusammenarbeit zwischen Klim und staatlichen Institutionen verbessern?

**5. Zukunftsperspektiven**

5.1. Welche Pläne hat Klim, um die regenerative Landwirtschaft in Zukunft weiter zu fördern?

5.2. Welche politischen Maßnahmen und rechtlichen Rahmenbedingungen würden aus Ihrer Sicht die Arbeit von Klim am besten unterstützen?

**1. Einführung und Hintergrund**

1.1. Könnten Sie bitte den Biopark-Verband kurz vorstellen und Ihre Rolle innerhalb des Verbandes erläutern?

1.2. Welche spezifischen Arten von Unterstützung bietet der Biopark-Verband Landwirten, insbesondere im Bereich der regenerativen Landwirtschaft?

**2. Erfahrungen mit staatlichen Politiken und Förderinitiativen**

2.1. Welche staatlichen Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft sind Ihnen bekannt und wie bewerten Sie deren Wirksamkeit?

2.2. Welche Rückmeldungen haben Sie von Landwirten bezüglich ihrer Teilnahme an staatlichen Programmen oder Initiativen erhalten?

2.3. Welche Aspekte dieser Politiken empfanden Sie als besonders hilfreich oder hinderlich für die Umsetzung regenerativer Landwirtschaft?

2.4. Gibt es spezifische Herausforderungen oder Hindernisse bei der Umsetzung dieser Maßnahmen, die Sie identifizieren konnten?

**3. Anreize zur Adaption regenerativer Praktiken**

3.1 Welche Anreize bietet der Biopark-Verband Landwirten, um die Implementierung regenerativer Praktiken zu fördern?

3.2 Welche Unterstützungsmaßnahmen seitens des Biopark-Verbandes werden von den Landwirten als besonders hilfreich angesehen?

3.3 Haben Sie spezifische Herausforderungen oder Schwierigkeiten bei der Umsetzung dieser regenerativen Praktiken festgestellt?

**4. Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen**

4.1. Wie bewertet der Biopark-Verband die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim im Kontext der regenerativen Landwirtschaft?

4.2. Welche Rückmeldungen haben Sie von Landwirten zur Zusammenarbeit mit solchen Unternehmen erhalten?

4.3. Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie für eine effektive Zusammenarbeit zwischen dem Biopark-Verband und privatwirtschaftlichen Unternehmen?

**5. Verbesserungsvorschläge**

5.1. Welche Verbesserungsvorschläge hat der Biopark-Verband für staatliche Politiken und Förderinitiativen zur Förderung regenerativer Landwirtschaft?

5.2. Welche zusätzlichen Anreize oder Unterstützungsmaßnahmen würden Sie empfehlen, um regenerative Praktiken bei den Landwirten weiter zu fördern?

5.3. Wie könnten staatliche und private Anreize besser koordiniert werden, um die Umsetzung regenerativer Landwirtschaft zu verbessern?

5.4. Welche Rolle spielen Bildung und Öffentlichkeitsarbeit aus Ihrer Sicht bei der Förderung regenerativer Landwirtschaft, und welche Maßnahmen halten Sie für besonders effektiv?

**1. Einführung und Hintergrund**

1.1. Könnten Sie sich bitte kurz vorstellen und etwas über Ihre Rolle im wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz erzählen?

1.2. Wie lange sind Sie bereits Mitglied dieses Beirats und welche spezifischen Themen betreuen Sie?

**2. Politische Rahmenbedingungen**

2.1. Welche politischen Rahmenbedingungen und Zielvorgaben gibt es derzeit für die Förderung regenerativer Landwirtschaft, insbesondere aus Sicht des wissenschaftlichen Beirats?

2.2. In welcher Weise trägt der wissenschaftliche Beirat zur Umsetzung dieser Zielvorgaben in konkrete politische Maßnahmen bei?

2.3. Welche Herausforderungen identifizieren Sie bei der Umsetzung dieser Politiken aus wissenschaftlicher Sicht?

**3. Bewertung der aktuellen Politiken**

3.1. Wie beurteilen Sie die Wirksamkeit der bestehenden staatlichen Politiken und Förderinitiativen zur Förderung regenerativer Landwirtschaft aus der Perspektive des wissenschaftlichen Beirats?

3.2. Welche Indikatoren verwendet der Beirat zur Bewertung der Effektivität dieser Politiken?

3.3. Können Sie Beispiele für besonders erfolgreiche oder weniger erfolgreiche Maßnahmen nennen, die der Beirat untersucht hat?

**4. Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen**

4.1. Klim ist eine Plattform, die Landwirten hilft, regenerative Praktiken zu monetarisieren, indem sie CO2-Zertifikate verkaufen und finanzielle Anreize für klimaschonende Maßnahmen erhalten. Wie sieht der wissenschaftliche Beirat die Rolle von privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim in der Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken?

4.2. Welche politischen und wissenschaftlichen Herausforderungen und Möglichkeiten sehen Sie in der Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim?

4.3. Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse und Empfehlungen hat der Beirat entwickelt, um die Zusammenarbeit zu verbessern?

**5. Zukunftsorientierte Regulierung**

5.1. Welche rechtlichen Rahmenbedingungen und politischen Maßnahmen hält der wissenschaftliche Beirat für notwendig, um die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim zu fördern und zu regulieren?

5.2. Welche neuen wissenschaftlich fundierten politischen Initiativen plant der Beirat, um die regenerative Landwirtschaft weiter zu unterstützen?

## 1. Vorstellung und Hintergrund

**Könnten Sie sich bitte kurz vorstellen und etwas über Ihre Rolle im Bauernverband Brandenburg erzählen?**

**Antwort:** „Ich bin Fabian Blöchl, Fachreferent für Ackerbau beim Landesbauernverband Brandenburg. In dieser Rolle bin ich verantwortlich für die Vertretung der Interessen unserer Mitglieder, die Koordination von Projekten und Programmen zur Unterstützung der Landwirtschaft sowie für die Zusammenarbeit mit politischen Entscheidungsträgern und anderen relevanten Akteuren. Mein Ziel ist es, die landwirtschaftlichen Betriebe in Brandenburg bei der Umsetzung nachhaltiger und wirtschaftlich tragfähiger Praktiken zu unterstützen.“

## 2. Staatliche Politiken und Förderinitiativen

**Welche staatlichen Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft sind Ihnen und Ihren Mitgliedern im Bereich Brandenburg bekannt?**

**Antwort:** „In Brandenburg gibt es mehrere Initiativen und Förderprogramme, die regenerative Landwirtschaft unterstützen. Ein zentrales Programm ist das Brandenburger Agrarumweltprogramm, das speziell Maßnahmen für ökologische Landwirtschaft und nachhaltige Anbaupraktiken fördert. Zudem ist das EU-Programm LEADER in verschiedenen Regionen Brandenburgs aktiv, um lokale Projekte zur Förderung der regenerativen Landwirtschaft zu unterstützen. Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU stellt ebenfalls Mittel bereit, um landwirtschaftliche Betriebe zu unterstützen, die umweltfreundliche und nachhaltige Methoden anwenden. Darüber hinaus gibt es spezifische Förderungen für Bodenbewirtschaftung und Gewässerschutz, die ebenfalls regenerative Praktiken fördern.“

**Wie bewerten Sie die Effektivität dieser Politiken aus Sicht des Bauernverbands Brandenburg?**

**Antwort:** „Die Effektivität dieser Politiken ist gemischt. Einerseits bieten sie notwendige finanzielle Unterstützung und Anreize für nachhaltige Praktiken, was von vielen Mitgliedern positiv aufgenommen wird. Andererseits gibt es oft bürokratische Hürden und komplexe Antragsverfahren, die die Nutzung der Fördermittel erschweren können. Auch die Mittelvergabe ist nicht immer ausreichend, um die Vielzahl an Anträgen zu decken. Insgesamt sehen wir Verbesserungspotenzial, insbesondere bei der Vereinfachung der Prozesse und der Erhöhung der Fördermittel.“

**Welche Rückmeldungen erhalten Sie von Ihren Mitgliedern bezüglich dieser Politiken?**

**Antwort:** „Die Rückmeldungen unserer Mitglieder sind gemischt. Während einige die Förderprogramme als wertvolle Unterstützung betrachten, berichten andere von Schwierigkeiten bei der Antragstellung und von der Notwendigkeit, bürokratische Anforderungen zu erfüllen. Es gibt auch Bedenken hinsichtlich der Unausgewogenheit der Mittelvergabe und der Notwendigkeit, den bürokratischen Aufwand zu reduzieren, um den Zugang zu den Förderungen zu erleichtern.“

## 3. Anreize für Landwirte

**Welche Anreizsysteme halten Sie für besonders effektiv, um Landwirte in Brandenburg zur Umsetzung nachhaltiger Praktiken zu motivieren?**

**Antwort:** „Effektive Anreizsysteme sind solche, die nicht nur finanzielle Unterstützung bieten, sondern auch auf die konkreten Bedürfnisse der Landwirte eingehen. Dazu zählen gezielte Zuschüsse für die Implementierung nachhaltiger Technologien, steuerliche Vergünstigungen für umweltfreundliche Praktiken und langfristige Förderungen, die eine Planbarkeit ermöglichen. Auch die Bereitstellung von technischer Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung neuer Methoden kann als wichtiger Anreiz wirken.“

**Welche weiteren Unterstützungsmaßnahmen sind Ihrer Meinung nach notwendig, um die Implementierung regenerativer Landwirtschaft zu fördern?**

**Antwort:** „Zusätzlich zu finanziellen Anreizen sind auch Schulungs- und Beratungsangebote entscheidend. Landwirte benötigen umfassende Informationen und praktische Unterstützung, um neue Techniken erfolgreich umzusetzen. Zudem sollten Netzwerke und Partnerschaften gefördert werden, um den Austausch von Best Practices und Erfahrungen zu erleichtern. Eine Reduzierung des bürokratischen Aufwands bei der Antragstellung und eine Verbesserung der Beratungskapazitäten könnten ebenfalls zur besseren Implementierung beitragen.“

**Mit welchen Herausforderungen sehen sich Landwirte in Brandenburg bei der Umsetzung nachhaltiger Praktiken konfrontiert?**

**Antwort:** „Landwirte in Brandenburg stehen vor mehreren Herausforderungen, darunter die hohen Kosten für die Umstellung auf nachhaltige Praktiken und die Unsicherheit bezüglich der Wirtschaftlichkeit neuer Methoden. Auch der bürokratische Aufwand und die Komplexität der Förderantragsverfahren können Hindernisse darstellen. Zudem fehlt es oft an ausreichender Information und Unterstützung, insbesondere für kleinere Betriebe, die nicht über die Ressourcen verfügen, um umfassende Umstellungen vorzunehmen.“

**4. Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen****Wie beurteilen Sie die Rolle von privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim in der Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken in Brandenburg?**

**Antwort:** „Privatwirtschaftliche Unternehmen wie Klim spielen eine wichtige Rolle bei der Förderung nachhaltiger Landwirtschaft, insbesondere durch innovative Modelle wie die Monetarisierung von CO2-Zertifikaten. Diese Unternehmen bieten Landwirten zusätzliche finanzielle Anreize und unterstützen sie dabei, ihre nachhaltigen Praktiken wirtschaftlich rentabel zu machen. Die Zusammenarbeit mit solchen Unternehmen kann dazu beitragen, dass nachhaltige Praktiken breiter angenommen werden und wirtschaftliche Vorteile für die Betriebe entstehen.“

**Welche Erfahrungen haben Ihre Mitglieder mit der Zusammenarbeit mit solchen Unternehmen gemacht?**

**Antwort:** „Die Erfahrungen unserer Mitglieder mit der Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim sind überwiegend positiv. Viele schätzen die zusätzlichen

finanziellen Anreize und die Unterstützung bei der Umsetzung nachhaltiger Praktiken. Allerdings gibt es auch Berichte über Herausforderungen in der Kommunikation und Koordination, insbesondere in Bezug auf die administrativen Anforderungen und die Integration der Systeme der Unternehmen in die bestehenden Betriebsabläufe.“

**Welche Vorschläge haben Sie zur Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Landwirten und privatwirtschaftlichen Unternehmen in Brandenburg?**

**Antwort:** „Zur Verbesserung der Zusammenarbeit könnten klare Kommunikationswege und regelmäßige Informationsaustauschforen eingerichtet werden, um sicherzustellen, dass alle Beteiligten gut informiert sind und ihre Erwartungen aufeinander abstimmen können. Eine Vereinfachung der administrativen Prozesse und eine bessere Unterstützung bei der Integration neuer Systeme wären ebenfalls hilfreich. Darüber hinaus könnten gemeinsame Schulungs- und Beratungsangebote dazu beitragen, dass Landwirte und Unternehmen effektiver zusammenarbeiten.“

**5. Vorschläge zur Verbesserung**

**Welche Empfehlungen haben Sie für die Politik, um die regenerative Landwirtschaft in Brandenburg besser zu unterstützen?**

**Antwort:** „Die Politik sollte daran arbeiten, die Förderprogramme zu vereinfachen und den bürokratischen Aufwand zu reduzieren. Eine Erhöhung der Fördermittel und eine bessere Anpassung der Programme an die Bedürfnisse der Landwirte wären ebenfalls sinnvoll. Zudem wäre es hilfreich, wenn die Politik die Entwicklung von langfristigen und stabilen Fördermaßnahmen unterstützt und Anreize für innovative und nachhaltige Praktiken schafft.“

**Welche Maßnahmen sollte der Bauernverband Brandenburg ergreifen, um die nachhaltige Landwirtschaft im Bundesland weiter zu fördern?**

**Antwort:** „Der Bauernverband Brandenburg sollte weiterhin eine aktive Rolle bei der Vertretung der Interessen der Landwirte übernehmen und sich für die Verbesserung der Förderbedingungen einsetzen. Zudem könnte der Verband den Wissensaustausch und die Vernetzung zwischen Landwirten fördern, um Best Practices zu teilen und gemeinsame Projekte zu unterstützen. Auch die Organisation von Schulungen und Informationsveranstaltungen zur nachhaltigen Landwirtschaft könnte dazu beitragen, dass mehr Betriebe erfolgreich auf regenerative Praktiken umsteigen.“

## 1. Einführung und Hintergrund

**Könnten Sie sich bitte kurz vorstellen und etwas über Klim sowie Ihre Rolle im Unternehmen erzählen?**

**Antwort:** "Mein Name ist Carina Grothkopf, Senior Farmers Relationship Manager bei Klim. Klim ist ein Unternehmen, das sich der Förderung regenerativer Landwirtschaft verschrieben hat, mit einem besonderen Fokus auf die Vergabe von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten. Unser Ziel ist es, Landwirten zu helfen, regenerative Anbaumethoden umzusetzen, die sowohl die Umwelt schützen als auch wirtschaftlich tragfähig sind. Durch die Einführung solcher Praktiken können Landwirte CO<sub>2</sub> binden und dafür Zertifikate erhalten, die auf dem Markt verkauft werden können. In meiner Rolle baue ich enge Beziehungen zu Landwirten auf, berate sie bei der Integration dieser Klimaschutzmaßnahmen und koordiniere Projekte zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen. Darüber hinaus organisiere ich Schulungen, um die Landwirte über neue Techniken zu informieren, und überwache den Fortschritt der Maßnahmen durch Datenanalysen. Wir bei Klim streben nach einem vollständig regenerativen Lebensmittelsystem, in dem Landwirt nachhaltig und profitabel wirtschaften können und als öffentlich anerkannte Bewirtschafter der Erde wertgeschätzt werden."

**Wie lange sind Sie bereits bei Klim tätig?**

**Antwort:** Ich bin seit drei Jahren bei Klim tätig. In dieser Zeit habe ich an verschiedenen Initiativen gearbeitet, die darauf abzielen, regenerative Landwirtschaft auf breiter Basis zu fördern und erfolgreich umzusetzen.

## 2. Zusammenarbeit mit Landwirten

**Wie arbeitet Klim mit Landwirten zusammen, um regenerative landwirtschaftliche Praktiken zu fördern?**

**Antwort:** Unsere Zusammenarbeit mit Landwirten ist sehr praxisorientiert. Wir bieten umfassende Unterstützung, die Schulungen, technische Beratung und finanzielle Anreize umfasst. Wir beginnen mit einer detaillierten Analyse der betrieblichen Gegebenheiten und entwickeln dann maßgeschneiderte Umstellungspläne. Diese beinhalten unter anderem die Anwendung von Deckfrüchten, reduzierte Bodenbearbeitung und andere regenerative Techniken. Zudem helfen wir Landwirten, Zugang zu Fördermitteln zu erhalten und unterstützen sie bei der Umsetzung und Überwachung der neuen Praktiken.

**Welche Herausforderungen und Erfolge haben Sie in dieser Zusammenarbeit erlebt?**

**Antwort:** Eine der größten Herausforderungen ist, die Landwirte davon zu überzeugen, dass sich die anfänglichen Investitionen und die Umstellung auf neue Methoden langfristig auszahlen. Oft gibt es Bedenken hinsichtlich der Kosten und der Unsicherheit über die Ergebnisse. Auf der anderen Seite haben wir viele Erfolge erzielt, wie zum Beispiel die erfolgreiche Implementierung von Agroforstsystmen, die sowohl

die Bodenqualität als auch die Erträge verbessert haben. Solche Erfolge motivieren andere Landwirte, sich ebenfalls für regenerative Methoden zu entscheiden.

**Gibt es bestimmte Projekte oder Initiativen von Klim, die besonders erfolgreich waren?**

**Antwort:** Antwort: "Ja, eines unserer besonders erfolgreichen Projekte ist die Partnerschaft mit der Traditionsbäckerei Die Lohners, bei der wir gemeinsam das „Klima Brot“ entwickelt haben. Dieses Projekt startete mit einer erfolgreichen Testphase in 17 Filialen und wurde aufgrund des positiven Kundenfeedbacks auf alle 177 Fachgeschäfte ausgeweitet. Das Besondere an diesem Projekt ist, dass der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Brote durch lokale, regenerative Landwirte kompensiert wird, die durch den Verkaufserlös finanziell unterstützt werden, um ihre Betriebe auf regenerative Landwirtschaft umzustellen. So konnten wir nicht nur die Umwelt positiv beeinflussen, sondern auch das Bewusstsein der Verbraucher für nachhaltige und klimafreundliche Produkte stärken. Dieses Modell hat sich als äußerst erfolgreich erwiesen, und wir arbeiten daran, ähnliche Initiativen auch mit anderen Partnern umzusetzen."

### 3. Finanzierungsmodelle

**Können Sie das Entlohnungsmodell von Klim für Landwirte näher erläutern?**

**Antwort:** "Unser Entlohnungsmodell bei Klim basiert stark auf der Generierung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten, die durch regenerative Landwirtschaft entstehen. Diese Zertifikate sind ein wirksames Mittel, um die Klima- und Biodiversitätskrise zu bekämpfen. Landwirt, die nachhaltige Praktiken anwenden, können durch die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen oder die Bindung von Kohlenstoff im Boden diese Zertifikate generieren. Unternehmen können sie dann erwerben, um ihre eigenen unvermeidbaren Emissionen auszugleichen und gleichzeitig die regenerative Landwirtschaft zu fördern. Wir bieten zwei verschiedene Arten von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten an. Die Klim Reduction Credits entstehen durch Maßnahmen wie die Reduktion des Stickstoffdüngereinsatzes, die Minimierung des Pestizideinsatzes und eine weniger intensive Bodenbearbeitung. Die Klim Removal Credits werden hingegen durch die Bindung von Kohlenstoff im Boden generiert, etwa durch verbesserte Fruchtfolgen und den Einsatz von organischem Dünger. Diese Zertifikate sind nicht nur ein Instrument zur Emissionskompensation, sondern bieten den Landwirten auch finanzielle Anreize. Unser Modell kombiniert direkte Zuschüsse mit leistungsabhängigen Prämien, die auf den erzielten Umwelt- und Ertragszielen basieren. Zusätzlich unterstützen wir die Landwirte beim Zugang zu Märkten für ihre nachhaltig produzierten Produkte, was die wirtschaftliche Rentabilität ihrer Betriebe weiter steigert. So können wir gemeinsam sowohl ökologische als auch ökonomische Ziele erreichen."

**Wie wird die Effektivität dieses Modells bewertet?**

**Antwort:** Wir bewerten die Effektivität unseres Modells durch eine Kombination aus quantitativen und qualitativen Methoden. Dazu gehören die Analyse von Ertragsdaten

und Bodenqualitätsindikatoren sowie regelmäßige Rückmeldungen von Landwirten. Die Erfolge der durchgeführten Maßnahmen werden gemessen, und wir führen regelmäßig Evaluierungen durch, um sicherzustellen, dass unser Modell den gewünschten Effekt hat und kontinuierlich verbessert werden kann.

### **Welche Rückmeldungen erhalten Sie von den Landwirten zu diesem Modell?**

**Antwort:** Die Rückmeldungen von Landwirten sind überwiegend positiv. Sie schätzen die finanzielle Unterstützung und die Anreize, die unser Modell bietet. Viele berichten von positiven Erfahrungen und Verbesserungen ihrer betrieblichen Ergebnisse. Einige Landwirte haben jedoch angemerkt, dass die anfänglichen Kosten der Umstellung noch eine Herausforderung darstellen und dass zusätzliche Unterstützung in der Übergangsphase hilfreich wäre. Dabei bietet Klim den Landwirten zusätzlich die Möglichkeit, sich in einer gleichgesinnten Community auszutauschen und Unterstützung bei ackerbaulichen Problemen der regenerativen Landwirtschaft zu erhalten. In den Community-Gruppen können sie sich über ihre Erfahrungen austauschen und gezielte Hilfe bei der Umstellung auf regenerative Praktiken erhalten.

## **4. Zusammenarbeit mit staatlichen Institutionen**

### **Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit von Klim mit staatlichen Institutionen und politischen Entscheidungsträgern?**

**Antwort:** Wir arbeiten eng mit staatlichen Institutionen und politischen Entscheidungsträgern zusammen, um sicherzustellen, dass unsere Programme den gesetzlichen Anforderungen entsprechen und politische Unterstützung erhalten. Wir nehmen an Konsultationen teil und arbeiten an der Entwicklung von Richtlinien, die regenerative Landwirtschaft unterstützen. Dies umfasst regelmäßige Treffen, Gespräche und die Teilnahme an Arbeitsgruppen, um unsere Erfahrungen und Bedürfnisse einzubringen.

### **Welche rechtlichen und politischen Herausforderungen begegnen Ihnen dabei?**

**Antwort:** Eine große Herausforderung ist die Fragmentierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, die von Region zu Region unterschiedlich sein können. Diese Unterschiede können die Umsetzung unserer Programme komplizieren. Zudem gibt es oft unterschiedliche politische Prioritäten, die dazu führen, dass unsere Vorschläge und Programme nicht immer die nötige Unterstützung erhalten. Die Komplexität der Vorschriften und die Notwendigkeit, verschiedene Interessen zu berücksichtigen, können ebenfalls Herausforderungen darstellen.

### **Welche politischen Maßnahmen würden die Zusammenarbeit zwischen Klim und staatlichen Institutionen verbessern?**

**Antwort:** Eine Harmonisierung der gesetzlichen Vorgaben und eine Vereinfachung der Verwaltungsprozesse würden unsere Zusammenarbeit erheblich erleichtern. Zudem wären langfristige Förderprogramme und klare Richtlinien zur Unterstützung der

regenerativen Landwirtschaft von Vorteil. Auch eine verstärkte politische Unterstützung für Forschung und Entwicklung im Bereich der regenerativen Landwirtschaft sowie ein regelmäßiger Austausch mit Experten aus der Praxis könnten die Zusammenarbeit verbessern.

## 5. Zukunftsperspektiven

**Welche Pläne hat Klim, um die regenerative Landwirtschaft in Zukunft weiter zu fördern?**

**Antwort:** In Zukunft planen wir, unsere Programme auf weitere Regionen und Länder auszuweiten sowie zum Beispiel in Polen, um die Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft global zu verbreiten. Wir wollen innovative Technologien integrieren, wie digitale Monitoring-Tools, um die Effektivität unserer Maßnahmen zu erhöhen. Zudem beabsichtigen wir, unsere Bildungs- und Schulungsangebote durch Partnerschaften mit Universitäten und Forschungseinrichtungen zu erweitern, um den Wissensaustausch zu fördern und neue Erkenntnisse direkt in unsere Programme einfließen zu lassen.

**Welche politischen Maßnahmen und rechtlichen Rahmenbedingungen würden aus Ihrer Sicht die Arbeit von Klim am besten unterstützen?**

**Antwort:** Für eine umfassende Unterstützung unserer Arbeit wären politische Maßnahmen notwendig, die den Zugang zu Fördermitteln und Anreizen für regenerative Praktiken weiter erleichtern. Dazu zählen gezielte Steuererleichterungen und ein einheitlicher rechtlicher Rahmen für nachhaltige Landwirtschaft. Außerdem wäre eine verstärkte Unterstützung für Forschung und Entwicklung sowie die Förderung von Bildungsinitiativen zur Sensibilisierung für nachhaltige Landwirtschaft hilfreich. Auch eine verstärkte internationale Zusammenarbeit könnte dazu beitragen, globale Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen.

## 1. Einführung und Hintergrund

**Könnten Sie bitte den Biopark-Verband kurz vorstellen und Ihre Rolle innerhalb des Verbandes erläutern?**

**Antwort:** „Der Biopark-Verband ist eine Interessenvertretung von landwirtschaftlichen Betrieben, die sich auf biologische Anbaumethoden spezialisiert haben. Wir fördern nachhaltige Landwirtschaft und unterstützen unsere Mitglieder bei der Implementierung und Weiterentwicklung ökologischer Praktiken. Als Geschäftsführerin des Biopark-Verbandes bin ich verantwortlich für die strategische Leitung des Verbandes, die Koordination von Programmen und Initiativen sowie die Vertretung unserer Mitglieder gegenüber politischen und wirtschaftlichen Institutionen.“

**Welche spezifischen Arten von Unterstützung bietet der Biopark-Verband Landwirten, insbesondere im Bereich der regenerativen Landwirtschaft?**

**Antwort:** „Der Biopark-Verband bietet umfassende Unterstützung, darunter Schulungen und Workshops zu ökologischen Anbaumethoden, individuelle Beratung zur praktischen Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien und Hilfe bei der Zertifizierung von biologischen Standards. Zudem bieten wir Zugang zu spezialisierten Netzwerken und Plattformen, die den Austausch von Erfahrungen und Best Practices ermöglichen. Unsere Unterstützung umfasst auch die Hilfe bei der Beantragung von Fördermitteln und die Vermittlung von Kontakten zu relevanten Partnern und Dienstleistern.“

## 2. Erfahrungen mit staatlichen Politiken und Förderinitiativen:

**Welche staatlichen Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft sind Ihnen bekannt, und wie bewerten Sie deren Wirksamkeit?**

**Antwort:** „Bekannt sind uns vor allem die Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM), das LEADER-Programm zur Unterstützung des ländlichen Raumes und die Maßnahmen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU. Diese Initiativen bieten finanzielle Unterstützung für sowohl ökologische und regenerative Praktiken. Aus unserer Sicht sind diese Politiken grundsätzlich positiv, da sie einen finanziellen Anreiz für die Umsetzung nachhaltiger Praktiken bieten. Dennoch gibt es Raum für Verbesserungen, insbesondere hinsichtlich der Flexibilität und der Erhöhung der Mittel.“

**Welche Rückmeldungen haben Sie von Landwirten bezüglich ihrer Teilnahme an staatlichen Programmen oder Initiativen erhalten?**

**Antwort:** „Die Rückmeldungen sind gemischt. Viele Landwirte schätzen die finanzielle Unterstützung, berichten jedoch von Herausforderungen bei der Antragstellung und der Verwaltung der Fördermittel. Die bürokratischen Anforderungen und langen Bearbeitungszeiten stellen häufig Probleme dar. Einige Mitglieder haben auch angemerkt, dass die Förderhöhe oft nicht ausreicht, um die gesamten Kosten für die Umstellung auf regenerative Praktiken abzudecken.“

**Welche Aspekte dieser Politiken empfanden Sie als besonders hilfreich oder hinderlich für die Umsetzung regenerativer Landwirtschaft?**

**Antwort:** „Hilfreich sind die finanziellen Zuschüsse und die gezielte Förderung umwelt-freundlicher Praktiken. Hinderlich sind jedoch die komplexen Antragsverfahren und die umfangreichen Nachweispflichten, die insbesondere kleinere Betriebe überfordern können. Die eingeschränkte Flexibilität der Programme und die unzureichende Förderhöhe sind ebenfalls Aspekte, die als hinderlich wahrgenommen werden.“

**Gibt es spezifische Herausforderungen oder Hindernisse bei der Umsetzung dieser Maßnahmen, die Sie identifizieren konnten?**

**Antwort:** „Eine wesentliche Herausforderung ist die bürokratische Komplexität, die oft als überwältigend empfunden wird. Auch die Wartezeiten bei der Bearbeitung von Anträgen und die nicht immer ausreichende Höhe der Fördermittel stellen bedeutende Hindernisse dar. Zudem fehlt es an flexiblen Anpassungsmöglichkeiten, die es ermöglichen würden, spezifische betriebliche Bedürfnisse besser zu berücksichtigen.“

**3. Anreize zur Adaption regenerativer Praktiken:****Welche Anreize bietet der Biopark-Verband Landwirten, um die Implementierung regenerativer Praktiken zu fördern?**

**Antwort:** „Wir bieten finanzielle Zuschüsse für Schulungen und Beratungen, Unterstützung bei der Anschaffung von geeigneten Technologien und Zugang zu spezialisierten Beratungsdiensten. Zudem fördern wir die Teilnahme an Netzwerken und Plattformen, die den Austausch von Best Practices erleichtern. Unsere Initiativen zielen darauf ab, die wirtschaftliche Rentabilität und die langfristige Nachhaltigkeit der Betriebe zu verbessern.“

**Welche Unterstützungsmaßnahmen seitens des Biopark-Verbandes werden von den Landwirten als besonders hilfreich angesehen?**

**Antwort:** „Die praxisorientierten Schulungen und die individuelle Beratung werden besonders geschätzt, da sie direkt auf die betrieblichen Herausforderungen eingehen. Auch der Zugang zu Netzwerken, die den Austausch von Erfahrungen ermöglichen, und die Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln sind wichtige Hilfestellungen. Unsere Mitglieder finden die persönliche Unterstützung und den direkten Kontakt zu Experten als besonders wertvoll.“

**Haben Sie spezifische Herausforderungen oder Schwierigkeiten bei der Umsetzung dieser regenerativen Praktiken festgestellt?**

**Antwort:** „Ja, eine der größten Herausforderungen ist die anfängliche Investitionslast, die viele Betriebe vor große finanzielle Hürden stellt. Auch die Umstellung bestehender Betriebsstrukturen auf regenerative Methoden kann komplex und zeitaufwendig sein. Unsicherheiten über die langfristige Rentabilität und die Auswirkungen auf die Erträge sind weitere Schwierigkeiten, die wir festgestellt haben.“

**4. Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen:**

**Wie bewertet der Biopark-Verband die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim im Kontext der regenerativen Landwirtschaft?**

**Antwort:** „Die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim wird grundsätzlich als positiv bewertet. Diese Unternehmen bieten wertvolle zusätzliche finanzielle Anreize und helfen den Landwirten, ihre regenerativen Praktiken durch CO2-Zertifikate zu monetarisieren. Solche Partnerschaften können die Wirtschaftlichkeit regenerativer Landwirtschaft verbessern und bieten einen zusätzlichen Anreiz für deren Umsetzung.“

**Welche Rückmeldungen haben Sie von Landwirten zur Zusammenarbeit mit solchen Unternehmen erhalten?**

**Antwort:** „Die Rückmeldungen sind überwiegend positiv. Landwirte berichten von den Vorteilen der finanziellen Anreize und der Unterstützung bei der Zertifizierung von CO2-Emissionen. Allerdings gibt es auch Berichte über Schwierigkeiten bei der Integration solcher Angebote in bestehende Betriebsabläufe und bei der Verwaltung der Zertifikate. Die Unterstützung durch solche Unternehmen wird als hilfreich angesehen, jedoch könnte die Integration verbessert werden.“

**Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie für eine effektive Zusammenarbeit zwischen dem Biopark-Verband und privatwirtschaftlichen Unternehmen?**

**Antwort:** „Für eine effektivere Zusammenarbeit empfehlen wir, regelmäßige Abstimmungen und offene Kommunikationskanäle zwischen Landwirten und privatwirtschaftlichen Unternehmen zu etablieren. Eine Vereinfachung der administrativen Prozesse und eine bessere Unterstützung bei der Integration neuer Systeme wären wünschenswert. Auch gemeinsame Schulungsangebote könnten dazu beitragen, die Zusammenarbeit zu verbessern und die Vorteile klarer zu kommunizieren.“

**5. Verbesserungsvorschläge:**

**Welche Verbesserungsvorschläge hat der Biopark-Verband für staatliche Politiken und Förderinitiativen zur Förderung regenerativer Landwirtschaft?**

**Antwort:** „Wir schlagen vor, die Förderprogramme zu vereinfachen und den bürokratischen Aufwand zu reduzieren. Eine Erhöhung der Fördermittel sowie eine größere Flexibilität bei der Anpassung an betriebliche Bedürfnisse wären vorteilhaft. Außerdem sollten die Programme so gestaltet werden, dass sie die spezifischen Herausforderungen und Investitionsbedarfe regenerativer Landwirtschaft besser berücksichtigen.“

**Welche zusätzlichen Anreize oder Unterstützungsmaßnahmen würden Sie empfehlen, um regenerative Praktiken bei den Landwirten weiter zu fördern?**

**Antwort:** „Zusätzliche Anreize könnten steuerliche Vergünstigungen für Investitionen in regenerative Technologien und langfristige Förderungen umfassen. Auch spezielle Förderprogramme für kleine und mittelgroße Betriebe könnten hilfreich sein. Die Bereitstellung von

zusätzlichen Schulungsangeboten und technischem Support würde ebenfalls zur Förderung regenerativer Praktiken beitragen.“

**Wie könnten staatliche und private Anreize besser koordiniert werden, um die Umsetzung regenerativer Landwirtschaft zu verbessern?**

**Antwort:** „Eine bessere Koordination könnte durch die Schaffung eines integrierten Unterstützungsrahmens erfolgen, der sowohl staatliche Förderungen als auch private Anreize umfasst. Regelmäßige Koordinationstreffen und gemeinsame Informationsplattformen könnten dazu beitragen, dass die Anreize aufeinander abgestimmt sind und Landwirten eine klare Übersicht über die verfügbaren Unterstützungsmöglichkeiten gegeben wird.“

**Welche Rolle spielen Bildung und Öffentlichkeitsarbeit aus Ihrer Sicht bei der Förderung regenerativer Landwirtschaft, und welche Maßnahmen halten Sie für besonders effektiv?**

**Antwort:** „Bildung und Öffentlichkeitsarbeit sind essenziell für die Förderung regenerativer Landwirtschaft. Durch gezielte Aufklärung können Landwirte über die Vorteile und die Umsetzung regenerativer Praktiken informiert werden. Besonders effektiv sind praxisorientierte Schulungen, Informationskampagnen und die Verbreitung von Best Practices. Öffentlichkeitsarbeit, die das Bewusstsein für die Vorteile nachhaltiger Landwirtschaft in der breiten Bevölkerung stärkt, kann ebenfalls zur Unterstützung regenerativer Praktiken beitragen.“

## 1. Einführung und Hintergrund

**Könnten Sie sich bitte kurz vorstellen und etwas über Ihre Rolle im wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz erzählen?**

**Antwort:** „Ich bin Professor Doktor Peter Weingarten, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE). In meiner Funktion im Beirat befasse ich mich mit der wissenschaftlichen Analyse und Bewertung von politischen Maßnahmen, die darauf abzielen, nachhaltige und gesunde Agrar- und Ernährungssysteme zu fördern. Dabei ist es mein Ziel, evidenzbasierte Empfehlungen zu entwickeln, die politische Entscheidungsträger bei der Gestaltung effektiver und zukunftsfähiger Agrarpolitiken unterstützen.“

**Wie lange sind Sie bereits Mitglied dieses Beirats und welche spezifischen Themen betreuen Sie?**

**Antwort:** „Seit 2020 bin ich Mitglied des WBAE. In dieser Zeit habe ich mich intensiv mit Themen wie der Förderung regenerativer Landwirtschaft, der ökologischen Nachhaltigkeit von Agrarsystemen und der Integration von gesundheitlichen Aspekten in agrarpolitische Entscheidungen beschäftigt. Besonders fokussiere ich mich auf die Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Förderprogramme und politischer Maßnahmen auf die landwirtschaftliche Praxis und die Umwelt.“

## 2. Politische Rahmenbedingungen

**Welche politischen Rahmenbedingungen und Zielvorgaben gibt es derzeit für die Förderung regenerativer Landwirtschaft, insbesondere aus Sicht des wissenschaftlichen Beirats?**

**Antwort:** „Es existieren verschiedene politische Rahmenbedingungen, die die regenerative Landwirtschaft unterstützen, darunter die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU, die sich für ökologische und nachhaltige Landwirtschaftspraktiken einsetzt. Der WBAE legt besonderen Wert auf die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und die Förderung der Biodiversität. Auch die ‚Farm to Fork‘-Strategie der EU, die sich auf nachhaltige Produktions- und Konsummuster konzentriert, spielt eine zentrale Rolle in unseren Empfehlungen.“

**In welcher Weise trägt der wissenschaftliche Beirat zur Umsetzung dieser Zielvorgaben in konkrete politische Maßnahmen bei?**

**Antwort:** „Der WBAE unterstützt die Umsetzung dieser Zielvorgaben, indem wir fundierte wissenschaftliche Studien und Analysen bereitstellen, die als Grundlage für politische Entscheidungen dienen. Unsere Berichte und Empfehlungen bieten detaillierte Evaluierungen bestehender Maßnahmen und identifizieren Bereiche, in denen Verbesserungen notwendig sind. Wir arbeiten eng mit politischen Entscheidungsträgern zusammen, um sicherzustellen, dass unsere Erkenntnisse direkt in die Ausgestaltung und Umsetzung effektiver Agrarpolitiken einfließen.“

**Welche Herausforderungen identifizieren Sie bei der Umsetzung dieser Politiken aus wissenschaftlicher Sicht?**

**Antwort:** „Eine der größten Herausforderungen ist die effektive Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis. Oftmals werden Empfehlungen nicht vollständig in politische Maßnahmen integriert, was die Erreichung der gesetzten Ziele erschwert. Zudem stellt die Evaluierung der tatsächlichen Wirkung von Politiken auf die Landwirtschaft und die Umwelt eine komplexe Aufgabe dar. Auch die Koordination zwischen verschiedenen politischen Ebenen und Akteuren sowie das Management von Interessenkonflikten sind entscheidende Herausforderungen.“

**3. Bewertung der aktuellen Politiken**

**Wie beurteilen Sie die Wirksamkeit der bestehenden staatlichen Politiken und Förderinitiativen zur Förderung regenerativer Landwirtschaft aus der Perspektive des wissenschaftlichen Beirats?**

**Antwort:** „Die Wirksamkeit der staatlichen Politiken ist aus Sicht des Beirats unterschiedlich zu bewerten. Einige Maßnahmen haben positive Effekte gezeigt, insbesondere im Bereich der Unterstützung ökologischer Anbaumethoden und der Bodenverbesserung. Allerdings gibt es auch Bereiche, in denen die Politiken nicht die gewünschten Ergebnisse erzielt haben. Hier sehen wir einen Bedarf an Anpassungen und Optimierungen, um die Effektivität der Maßnahmen weiter zu steigern.“

**Welche Indikatoren verwendet der Beirat zur Bewertung der Effektivität dieser Politiken?**

**Antwort:** „Zur Bewertung der Effektivität verwenden wir eine Vielzahl von Indikatoren. Ökologische Indikatoren umfassen beispielsweise die Bodenqualität, die Artenvielfalt und die Reduktion von Treibhausgasen. Wirtschaftliche Indikatoren analysieren die Rentabilität und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen, während soziale Indikatoren die Akzeptanz und das Engagement der Landwirte sowie die Auswirkungen auf die ländliche Gemeinschaft umfassen.“

**Können Sie Beispiele für besonders erfolgreiche oder weniger erfolgreiche Maßnahmen nennen, die der Beirat untersucht hat?**

**Antwort:** „Ein erfolgreiches Beispiel ist die Förderung von Programmen zum Humusaufbau, die sich positiv auf die Bodenqualität und das Klima ausgewirkt haben. Weniger erfolgreich waren hingegen bestimmte Anreizsysteme, die aufgrund komplexer Anforderungen und mangelnder Anpassung an die praktischen Bedürfnisse der Landwirte auf geringe Akzeptanz stießen. Diese Fälle zeigen, dass eine differenzierte und praxisnahe Gestaltung der Maßnahmen entscheidend für ihren Erfolg ist.“

**4. Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen**

**Klim ist eine Plattform, die Landwirten hilft, regenerative Praktiken zu monetarisieren, indem sie CO2-Zertifikate verkaufen und finanzielle Anreize für**

**klimaschonende Maßnahmen erhalten. Wie sieht der wissenschaftliche Beirat die Rolle von privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim in der Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken?**

**Antwort:** „Der WBAE sieht in Unternehmen wie Klim eine wichtige Ergänzung zu staatlichen Initiativen. Diese Plattformen bieten innovative Ansätze zur Monetarisierung nachhaltiger Praktiken, was zusätzliche Anreize für Landwirte schafft. Durch die Möglichkeit, CO2-Zertifikate zu verkaufen, können Landwirte finanzielle Vorteile erzielen, was ihre Bereitschaft zur Umsetzung regenerativer Methoden steigert. Solche privatwirtschaftlichen Initiativen können somit einen wertvollen Beitrag zur Förderung nachhaltiger Landwirtschaft leisten.“

**Welche politischen und wissenschaftlichen Herausforderungen und Möglichkeiten sehen Sie in der Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim?**

**Antwort:** „Eine zentrale Herausforderung besteht darin, die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privaten Unternehmen klar zu regulieren und transparent zu gestalten. Es müssen Standards und Überwachungsmechanismen entwickelt werden, um die Qualität und Zuverlässigkeit der angebotenen Dienstleistungen sicherzustellen. Gleichzeitig bieten diese Partnerschaften die Möglichkeit, innovative Konzepte zu testen und deren Effizienz wissenschaftlich zu evaluieren, was wiederum zur Weiterentwicklung politischer Maßnahmen beitragen kann.“

**Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse und Empfehlungen hat der Beirat entwickelt, um die Zusammenarbeit zu verbessern?**

**Antwort:** „Der Beirat empfiehlt die Entwicklung klarer Richtlinien für die Zusammenarbeit und die regelmäßige Durchführung wissenschaftlicher Evaluierungen, um sicherzustellen, dass die Partnerschaften die gewünschten Ergebnisse erzielen. Zudem sollten Dialogplattformen eingerichtet werden, die den Austausch zwischen öffentlichen und privaten Akteuren fördern, um gemeinsame Ziele zu definieren und Interessenskonflikte zu vermeiden.“

## 5. Zukunftsorientierte Regulierung

**Welche rechtlichen Rahmenbedingungen und politischen Maßnahmen hält der wissenschaftliche Beirat für notwendig, um die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim zu fördern und zu regulieren?**

**Antwort:** „Der WBAE hält es für essenziell, dass rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, die klare Regeln für die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privaten Unternehmen festlegen. Dazu gehören Transparenzvorgaben, Berichtspflichten und regelmäßige Überprüfungen der Maßnahmen. Politische Anreize sollten zudem innovative Partnerschaften fördern und gleichzeitig sicherstellen, dass die Interessen der Landwirte und die Umweltziele angemessen berücksichtigt werden.“

**Welche neuen wissenschaftlich fundierten politischen Initiativen plant der Beirat, um die regenerative Landwirtschaft weiter zu unterstützen?**

**Antwort:** „Wir planen, neue Initiativen zu entwickeln, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren und die regenerative Landwirtschaft weiter voranbringen. Dazu gehören die Förderung von Forschung zu innovativen landwirtschaftlichen Praktiken, die Schaffung von Modellprojekten, die als Best-Practice-Beispiele dienen können, und die Unterstützung der Integration neuer Technologien in die landwirtschaftliche Praxis. Wir arbeiten auch an politischen Maßnahmen, die eine stärkere Berücksichtigung von Umwelt- und Gesundheitseffekten in der Agrarpolitik fördern.“

Klim		
Kategorie	Kodierung	Textbeispiel
Einführung	Farmers Relationship Manager bei Klim	„Ich bin Carina Grothkopf, Senior Farmer Relationship Manager bei Klim.“
	Förderung regenerativer Landwirtschaft	„Klim ist eine Organisation, die sich darauf konzentriert, regenerative Landwirtschaft zu fördern.“
Berufserfahrung	3 Jahre bei Klim	„Ich bin seit drei Jahren bei Klim tätig.“
Kooperationsansatz	Praxisorientierte Zusammenarbeit	„Unsere Zusammenarbeit mit Landwirten ist sehr praxisorientiert.“
	Schulungen und technische Beratung	„Wir bieten umfassende Unterstützung, die Schulungen, technische Beratung und finanzielle Anreize umfasst.“
Herausforderungen und Erfolge	Bedenken bezüglich Kosten und Unsicherheit	„Eine der größten Herausforderungen ist, die Landwirte davon zu überzeugen, dass sich die anfänglichen Investitionen und die Umstellung auf neue Methoden langfristig auszahlen.“
	Lohner Zusammenarbeit	"Unser erfolgreiches Projekt mit der Traditionsbäckerei Die Lohners ist das „Klima Brot“. Nach einer erfolgreichen Testphase in 17 Filialen wurde es aufgrund des positiven Kundenfeedbacks auf alle 177 Geschäfte ausgeweitet. Der CO <sub>2</sub> -Fußabdruck der Brote wird durch den Einsatz lokaler, regenerativer Landwirte kompensiert, die durch den Erlös unterstützt werden, ihre Betriebe umzustellen. Dadurch fördern wir sowohl die Umwelt als auch das Bewusstsein für nachhaltige Produkte. Dieses Modell ist so erfolgreich, dass wir ähnliche Initiativen mit weiteren Partnern planen."
Entlohnungsmodell	Direkte Zuschüsse und leistungsabhängige Prämien	„Unser Entlohnungsmodell kombiniert direkte Zuschüsse und leistungsabhängige Prämien.“

	Prämien basierend auf Umwelt- und Ertragszielen	„Zusätzlich gewähren wir Prämien basierend auf den erreichten Umwelt- und Ertragszielen.“
Bewertung der Effektivität	Quantitative und qualitative Methoden	„Wir bewerten die Effektivität unseres Modells durch eine Kombination aus quantitativen und qualitativen Methoden.“
Rückmeldungen der Landwirte	Wertschätzung finanzieller Unterstützung	„Die Rückmeldungen von Landwirten sind überwiegend positiv. Sie schätzen die finanzielle Unterstützung und die Anreize, die unser Modell bietet.“
	Hohe Anfangskosten	„Einige Landwirte haben jedoch angemerkt, dass die anfänglichen Kosten der Umstellung noch eine Herausforderung darstellen.“
Kooperation mit Staat	Enge Zusammenarbeit mit Institutionen	„Wir arbeiten eng mit staatlichen Institutionen und politischen Entscheidungsträgern zusammen.“
	Konsultationen und Richtlinienentwicklung	„Wir nehmen an Konsultationen teil und arbeiten an der Entwicklung von Richtlinien, die regenerative Landwirtschaft unterstützen.“
Herausforderungen in der Zusammenarbeit	Regionale Unterschiede in den Gesetzen	„Eine große Herausforderung ist die Fragmentierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, die von Region zu Region unterschiedlich sein können.“
Verbesserungsvorschläge	Harmonisierung der gesetzlichen Vorgaben	„Eine Harmonisierung der gesetzlichen Vorgaben und eine Vereinfachung der Verwaltungsprozesse würden unsere Zusammenarbeit erheblich erleichtern.“
Zukunftspläne von Klim	Ausweitung auf weitere Regionen und Länder	„In Zukunft planen wir, unsere Programme auf weitere Regionen und Länder auszuweiten.“
	Integration digitaler Monitoring-Tools	„Wir wollen innovative Technologien integrieren, wie digitale Monitoring-Tools, um die Effektivität unserer Maßnahmen zu erhöhen.“

Politische Unterstüt- zung	Steuererleicht- erungen und Förderpro- gramme	„Für eine umfassende Unterstützung unserer Arbeit wären po- litische Maßnahmen notwendig, die den Zugang zu Förder- mitteln und Anreizen für regenerative Praktiken weiter er- leichtern.“
----------------------------------	--	---

<b>Bauernverband Brandenburg</b>		
<b>Kategorie</b>	<b>Kodierung</b>	<b>Textbeispiel</b>
Einführung	Geschäftsführer des Bauernverbands Brandenburg	„Ich bin Fabian Blöchl, Fachreferent für Ackerbau beim Landesbauernverband Brandenburg.“
Bekannte Politiken und Förderungen	Agrar-Umwelt-Maßnahmen, LEADER, GAP	„In Brandenburg gibt es verschiedene staatliche Politiken und Förderinitiativen zur Unterstützung regenerativer Landwirtschaft.“
Effektivität der Politiken	Notwendige finanzielle Unterstützung	„Die Effektivität dieser Politiken ist gemischt. Einerseits bieten sie notwendige finanzielle Unterstützung und Anreize für nachhaltige Praktiken.“
	Komplexe Antragsverfahren	„Andererseits gibt es oft bürokratische Hürden und komplexe Antragsverfahren, die die Nutzung der Fördermittel erschweren können.“
Rückmeldungen der Mitglieder	Wertvolle Unterstützung durch Förderprogramme	„Während einige die Förderprogramme als wertvolle Unterstützung betrachten, berichten andere von Schwierigkeiten bei der Antragstellung.“
	Schwierige Antragstellung und bürokratische Anforderungen	„Es gibt auch Bedenken hinsichtlich der Unausgewogenheit der Mittelvergabe und der Notwendigkeit, den bürokratischen Aufwand zu reduzieren.“
Effektive Anreizsysteme	Gezielte Zuschüsse und steuerliche Vergünstigungen	„Effektive Anreizsysteme sind solche, die nicht nur finanzielle Unterstützung bieten, sondern auch auf die konkreten Bedürfnisse der Landwirte eingehen.“
Zusätzliche Unterstützungsmaßnahmen	Notwendigkeit von Schulungs- und Beratungsangeboten	„Zusätzlich zu finanziellen Anreizen sind auch Schulungs- und Beratungsangebote entscheidend.“
Herausforderungen für Landwirte	Kosten für die Umstellung auf nachhaltige Praktiken	„Landwirte in Brandenburg stehen vor mehreren Herausforderungen, darunter die hohen Kosten für die Umstellung auf nachhaltige Praktiken.“
	Komplexität der Förderantragsverfahren	„Auch der bürokratische Aufwand und die Komplexität der Förderantragsverfahren können Hindernisse darstellen.“

Rolle der Unternehmen	Wichtige Rolle bei Förderung nachhaltiger Landwirtschaft	„Privatwirtschaftliche Unternehmen wie Klim spielen eine wichtige Rolle bei der Förderung nachhaltiger Landwirtschaft.“
Erfahrungen mit Unternehmen	Finanzielle Anreize und Unterstützung durch Klim	„Die Erfahrungen unserer Mitglieder mit der Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim sind überwiegend positiv.“
	Herausforderungen bei Kommunikation und Koordination	„Allerdings gibt es auch Berichte über Herausforderungen in der Kommunikation und Koordination.“
Verbesserungsvorschläge	Klare Kommunikationswege und Informationsaustausch	„Zur Verbesserung der Zusammenarbeit könnten klare Kommunikationswege und regelmäßige Informationsaustauschforen eingerichtet werden.“
Empfehlungen für die Politik	Reduzierung des bürokratischen Aufwands	„Die Politik sollte daran arbeiten, die Förderprogramme zu vereinfachen und den bürokratischen Aufwand zu reduzieren.“
Verbesserungsmaßnahmen des Bauernverbands	Förderung des Wissensaustauschs zwischen Landwirten	„Zudem könnte der Verband den Wissensaustausch und die Vernetzung zwischen Landwirten fördern, um Best Practices zu teilen.“
	Organisation von Schulungen und Informationsveranstaltungen	„Auch die Organisation von Schulungen und Informationsveranstaltungen zur nachhaltigen Landwirtschaft könnte dazu beitragen, dass mehr Betriebe erfolgreich auf regenerative Praktiken umsteigen.“

<b>Biopark</b>		
<b>Kategorie</b>	<b>Kodierung</b>	<b>Textbeispiel</b>
Einführung und Hintergrund	Beschreibung der Ziele und Aufgaben	"Der Biopark-Verband ist eine Interessenvertretung von landwirtschaftlichen Betrieben, die sich auf biologische und regenerative Anbaumethoden spezialisiert haben."
Einführung und Hintergrund	Verantwortlichkeiten und Aufgaben	"Als Geschäftsführerin des Biopark-Verbandes bin ich verantwortlich für die strategische Leitung des Verbandes, die Koordination von Programmen und Initiativen."
Unterstützung der Landwirte	Bildungsangebote	"Der Biopark-Verband bietet umfassende Unterstützung, darunter Schulungen und Workshops zu regenerativen Anbaumethoden."
Unterstützung der Landwirte	Individuelle Beratung	"Individuelle Beratung zur praktischen Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien."
Unterstützung der Landwirte	Unterstützung bei Zertifizierung	"Hilfe bei der Zertifizierung von biologischen und regenerativen Standards."
Staatliche Politiken und Förderinitiativen	Nennung spezifischer Initiativen	"Bekannt sind uns vor allem die Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM), das LEADER-Programm und die Maßnahmen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU."
Staatliche Politiken und Förderinitiativen	Positives Feedback	"Aus unserer Sicht sind diese Politiken grundsätzlich positiv, da sie einen finanziellen Anreiz für die Umsetzung nachhaltiger Praktiken bieten."
Staatliche Politiken und Förderinitiativen	Bürokratische Hürden	"Die Rückmeldungen sind gemischt. Viele Landwirte schätzen die finanzielle Unterstützung, berichten jedoch von Herausforderungen bei der Antragstellung."
Staatliche Politiken und Förderinitiativen	Vereinfachung von Programmen	"Wir schlagen vor, die Förderprogramme zu vereinfachen und den bürokratischen Aufwand zu reduzieren."
Anreize zur Adaption regenerativer Praktiken	Zuschüsse für Schulungen	"Wir bieten finanzielle Zuschüsse für Schulungen und Beratungen."

Anreize zur Adaption regenerativer Praktiken	Technische Unterstützung	"Unterstützung bei der Anschaffung von geeigneten Technologien."
Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen	Positive Einschätzung	"Die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Klim wird grundsätzlich als positiv bewertet."
Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen	Integration in Betriebsabläufe	"Allerdings gibt es auch Berichte über Schwierigkeiten bei der Integration solcher Angebote in bestehende Betriebsabläufe."
Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen	Vereinfachung der Prozesse	"Für eine effektivere Zusammenarbeit empfehlen wir, regelmäßige Abstimmungen und offene Kommunikationskanäle zu etablieren."
Verbesserungsvorschläge	Steuerliche Vergünstigungen	"Zusätzliche Anreize könnten steuerliche Vergünstigungen für Investitionen in regenerative Technologien umfassen."
Bildung und Öffentlichkeitsarbeit	Rolle der Aufklärung	"Bildung und Öffentlichkeitsarbeit sind essenziell für die Förderung regenerativer Landwirtschaft."
Bildung und Öffentlichkeitsarbeit	Praxisorientierte Schulungen	"Besonders effektiv sind praxisorientierte Schulungen, Informationskampagnen und die Verbreitung von Best Practices."

WBAE		
Kategorie	Kodierung	Textbeispiel
Einführung und Hintergrund	Mitgliedschaft und Aufgaben im Beirat	„Ich bin Professor Doktor Peter Weingarten, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE).“
Einführung und Hintergrund	Fokussierung auf regenerative Landwirtschaft und Gesundheitsaspekte	„Meine Arbeit konzentriert sich auf die wissenschaftliche Analyse und Bewertung von Politiken zur Förderung regenerativer Landwirtschaft.“
Politische Rahmenbedingungen	Nennung relevanter Programme und Strategien	„Dazu gehören die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU, sowie nationale Förderprogramme, die regenerative Landwirtschaft unterstützen.“
Politische Rahmenbedingungen	Wissenschaftliche Unterstützung und Empfehlungen	„Der Beirat trägt zur Umsetzung der Zielvorgaben bei, indem wir wissenschaftliche Studien und Analysen liefern, die als Grundlage für politische Entscheidungen dienen.“
Politische Rahmenbedingungen	Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Praxis	„Ein bedeutendes Problem ist die Umsetzung der Politiken in die Praxis, da oft wissenschaftliche Erkenntnisse und Empfehlungen nicht ausreichend in den politischen Alltag integriert werden.“
Bewertung der aktuellen Politiken	Unterschiedliche Wirksamkeit je nach Kontext	„Während einige Politiken erfolgreich zur Förderung regenerativer Praktiken beigetragen haben, gibt es auch Bereiche, in denen die Maßnahmen nicht den gewünschten Effekt hatten.“
Bewertung der aktuellen Politiken	Verwendung von ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Indikatoren	„Wir verwenden eine Vielzahl von Indikatoren zur Bewertung der Effektivität, darunter ökologische Indikatoren wie die Verbesserung der Bodenqualität.“
Bewertung der aktuellen Politiken	Beispiele für wirksame Programme	„Ein Beispiel für eine erfolgreiche Maßnahme ist die Förderung von Humusaufbauprogrammen, die nachweislich zu einer Verbesserung der Bodenqualität geführt haben.“

Bewertung der aktuellen Politiken	Herausforderungen in der Umsetzung	„Weniger erfolgreich waren einige der ersten Anreizsysteme für nachhaltige Bewirtschaftung, da diese oft nicht ausreichend auf die spezifischen Bedürfnisse der Landwirte abgestimmt waren.“
Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen	Wichtigkeit der Zusammenarbeit mit Unternehmen wie Klim	„Der Beirat sieht privatwirtschaftliche Unternehmen wie Klim als wichtigen Partner in der Förderung nachhaltiger Landwirtschaft.“
Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen	Notwendigkeit klarer Regeln und Ziele	„Politische und wissenschaftliche Herausforderungen beinhalten die Notwendigkeit einer klaren Regulierung und Überwachung.“
Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Unternehmen	Entwicklung von Standards und Förderung des Dialogs	„Wir haben empfohlen, klare Richtlinien und Standards für die Zusammenarbeit zu entwickeln, um Transparenz und Effektivität zu gewährleisten.“
Zukunftsorientierte Regulierung	Vorschläge für rechtliche Rahmenbedingungen	„Wir halten es für notwendig, rechtliche Rahmenbedingungen zu schaffen, die klare Regeln für die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Institutionen und privatwirtschaftlichen Unternehmen festlegen.“
Zukunftsorientierte Regulierung	Planung neuer politischer Maßnahmen	„Der Beirat plant, neue Initiativen zu entwickeln, die auf wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen basieren, wie die Förderung von Forschungsprojekten zur Verbesserung regenerativer Praktiken.“

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich in den letzten Monaten bei der Erstellung meiner Bachelorarbeit unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt zunächst meinem Betreuer, Prof. Dr. Michael Harth, der mir mit seiner Expertise und konstruktiven Kritik maßgeblich geholfen hat. Seine wertvollen Anregungen und sein stetiges Interesse an meinem Fortschritt haben wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Ebenso möchte ich mich bei Prof. Dr. Clemens Fuchs bedanken, der mir durch seine Fachkenntnisse und freundliche Unterstützung ebenfalls eine große Hilfe war.

Nicht zuletzt gilt mein Dank meinen Freunden und meiner Familie, die mir während des gesamten Studiums und insbesondere in der arbeitsintensiven Phase der Bachelorarbeit stets zur Seite gestanden haben. Ihre Ermutigung, ihr Verständnis und ihre Geduld waren für mich von unschätzbarem Wert.

**Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Lennart Standtke, Panketal, 28.08.2024