



DAS POTENZIAL DER AGRARÖKOLOGIE ZUR ABSICHERUNG GEGEN DEN KLIMAWANDEL UND ZUM AUFBAU WIDERSTANDSFÄHIGER UND NACHHALTIGER **LEBENSGRUNDLAGEN** UND ERNÄHRUNGSSYSTEME



DIE STUDIE AUF EINEN BLICK

- Die Meta-Analyse *und die Länderstudien* zeigen robuste wissenschaftliche Evidenz für die Stärkung der Resilienz durch Agrarökologie auf, speziell durch die Stärkung von
 - a) ökologischen Prinzipien, insbesondere der Biodiversität, der Vielfalt generell und von gesunden Böden (*Ergebnisse der Metaanalyse und der Fallstudien*); und
 - b) sozialen Aspekten, insbesondere partizipative Wissenserarbeitung und Wissensaustausch sowie der Integration von Traditionen (*Ergebnisse der Fallstudien*).
- Der interdisziplinäre und systemische Charakter der Agrarökologie ist der Schlüssel für ihre wahre *transformatorische Kraft*, stellt jedoch sowohl für die Forschung als auch für politische Prozesse eine Herausforderung dar: Die Mehrheit der vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnisse und der aktuellen politischen Prozesse konzentrieren sich nur auf die

landwirtschaftliche Produktion, meist mit einem Fokus auf den Pflanzenbau.

- Die Agrarökologie wird in über 10 Prozent der nationalen Klimaversprechen (National Determined Contributions, NDCs) als einer der Ansätze zur Absicherung gegen den Klimawandel vorgeschlagen.
- Die Agrarökologie wird auch durch die Ergebnisse und die Empfehlungen des "2019 International Panel on Climate Change (IPCC) Special Report on Land" und "2019 CFS High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE)" stark unterstützt.

Empfehlungen

- Die derzeitige Wissensbasis ist aussagekräftig genug, um Agrarökologie als Anpassungsstrategie an den Klimawandel zu unterstützen.
- Weitere vergleichende Forschungen zu den multidimensionalen Auswirkungen der Agrarökologie sind erforderlich.

- Hindernisse für die Verbreitung der Agrarökologie, im speziellen Wissensintensität und Komplexität, müssen angegangen werden, um eine Transformation zu ermöglichen und Wettbewerbsgleichheit für die Agrarökologie zu schaffen.

- Das Potenzial der Agrarökologie zur Stärkung der Resilienz hängt von ihrem ganzheitlichen und systemischen Charakter ab; Interventionen müssen also über eine Reihe von Praktiken hinausgehen und auch die sozialen Aspekte zur Stärkung der Produzenten und ein multidisziplinäres wissenschaftliches Paradigma beinhalten.



Die Transformation von Landwirtschaft und Ernährungssystemen zur Bewältigung der Herausforderungen eines sich wandelnden Klimas wird nur durch die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Disziplinen und auf allen Ebenen geschehen. Hierfür müssen technische und politische Erkenntnisse sowie die verschiedenen Teilnehmer des Ernährungssystems zusammengeführt werden.

Dieser Logik folgend, wurde die Studie **“das Potenzial der Agrarökologie zur Absicherung gegen den Klimawandel und zum Aufbau widerstandsfähiger und nachhaltiger Lebensgrundlagen und Ernährungssysteme“** als eine Multi-Stakeholder-Kooperation zwischen Forschungsinstitutionen (Forschungsinstitut für biologischen Landbau – FIBL, Institut Senegalais

de Recherches Agricoles- ISRA, Bioversity International Kenya), Organisationen der Zivilgesellschaft (Biovision - Stiftung für ökologische Entwicklung, Enda Pronat, Institute for Culture and Ecology - ICE und der Welternährungsorganisation der UNO (FAO)) konzipiert.

Diese Broschüre fasst die wichtigsten Ergebnisse der Studie zusammen: www.fao.org/climate-change/programmes-and-projects/detail/en/c/1199897

Es wurden drei verschiedene Analysen durchgeführt, die sich auf folgende Schwerpunkte fokussieren:

- 1) Internationale Politikbereiche, insbesondere im Rahmen der Prozesse der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC)

und des darin enthaltenen Prozesses zur Landwirtschaft (Koronivia Joint Work on Agriculture, KJWA);

- 2) Metaanalyse von wissenschaftlichen, peer-reviewed Studien zu Agrarökologie und Klimawandel;
- 3) zwei Fallstudien in Kenia und Senegal:
 - aus der Perspektive des politischen Potenzials, bei der die institutionellen Rahmenbedingungen für Agrarökologie bewertet werden, und
 - aus Sicht des technischen Potenzials, in der die Widerstandsfähigkeit von Agrarökosystemen im Feld analysiert wurden.

DIE AGRARÖKOLOGIE GEWINNT AN SCHWUNG

Eine systemische Bewertung des Potenzials der Agrarökologie (gemäß der 10-Elemente-Definition der FAO), die als relevanter Ansatz in den internationalen Agrar-Klima-Diskussionen, insbesondere im UNFCCC-Prozess und KJWA, in Betracht gezogen und empfohlen werden sollte, ergab, dass:

- immer mehr Länder und Interessenvertreter mit unterschiedlichen Hintergründen die Agrarökologie und verwandte Ansätze als ein vielversprechendes Mittel sehen, um Anpassungs- und Mitigationsziele und auch einen wirksamen transformativen Wandel zu erreichen.
- Über 10 Prozent der NDCs (17 von 136, die analysiert wurden) erwähnen ausdrücklich "Agrarökologie" entweder als Anpassungsstrategie (11 Prozent) oder als Mitigationsstrategie (4 Prozent).
- Ohne speziell auf die Agrarökologie einzugehen, werden einzelne

agrarökologische Ansätze in weiteren NDCs erwähnt, insbesondere die Elemente "Effizienz", "Recycling" (Wiederverwendung), "Diversität" und "gemeinsames Erarbeiten von Wissen".

- Die Agrarökologie hat auch im Jahr 2019 in den Diskussionen des "Committee on World Food Security (CFS)" und der Convention on Biodiversity (CBD) große Aufmerksamkeit erfahren.

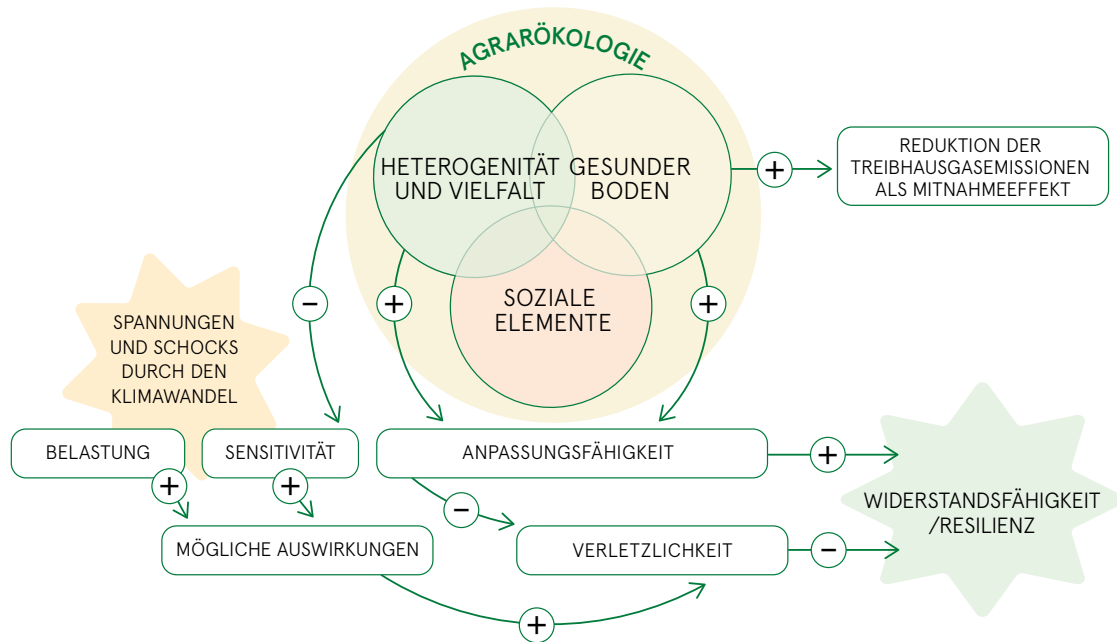
ROBUSTE WISSENSCHAFTLICHE EVIDENZ ZEIGT, DASS DIE AGRARÖKOLOGIE DIE KLIMARESILIENZ ERHÖHT

Die Metaanalyse von publizierten Peer-Review-Studien zur Agrarökologie zeigt deutlich, dass:

- die Agrarökologie auf Schlüsselmerkmalen aufbaut, die eine starke positive Korrelation mit der Klimaresilienz aufweisen.
- die Agrarökologie die Anpassungsfähigkeit erhöht und die Verletzlichkeit von Agrarökosystemen verringert, vor allem durch

verbesserte Bodengesundheit, Biodiversität und hohe Diversifizierung innerhalb landwirtschaftlicher Produktionssysteme.

- auch eine Reduktion der Treibhausgasemissionen als positiver Mitnahmeeffekt erreicht wird, hauptsächlich durch eine Erhöhung der organischen Bodensubstanz (Kohlenstoffbindung) und dem verringerten Einsatz synthetischer Düngemittel.
- institutionelle Aspekte, wie zum Beispiel die gemeinsame Schaffung und Verbreitung von Wissen durch Beratungsdienste und durch Austausch von Landwirt zu Landwirt eine Schlüsselrolle spielen, um die Entwicklung, Stärkung und Akzeptanz der Agrarökologie zu unterstützen.
- es bei der Unterstützung der Agrarökologie und der Förderung der Klimaresilienz entscheidend ist, funktionelles kontextspezifisches Wissen und partizipatorische Innovationssysteme aufzubauen und zu stärken.



POLITISCHE MÖGLICHKEITEN

In den beiden nationalen Fallstudien wurden die institutionellen Rahmenbedingungen der einzelnen Länder im Hinblick auf das Potenzial der Agrarökologie zur Absicherung gegen den Klimawandel bewertet. Dies ermöglicht ein tiefgehendes Verständnis der aktuellen nationalen Rahmenbedingungen des befähigenden Umfelds, und die Identifizierung von Chancen und Herausforderungen für den Ausbau der Agroökologie, die im Entscheidungsprozess berücksichtigt werden müssen. Obwohl Kenia und Senegal unterschiedliche politische Rahmenbedingungen haben, gibt es in beiden Ländern ein beträchtliches Potenzial für die Agroökologie. Es ist jedoch eine Herausforderung, den interdisziplinären und systemischen Charakter der Agrarökologie in Politik, Gesetze und Strategien umzusetzen. Beide Fallstudien unterstreichen die Wichtigkeit von Ausbildungs- und Sensibilisierungsaktivitäten, um ein gemeinsames Verständnis der Agrarökologie zu gewährleisten und ihre Umsetzung in geeignete institutionelle Rahmenbedingungen sicherzustellen.

KENIA - POLITISCHES UMFELD

- Klimabezogene Richtlinien betonen keine systemische und ökologische Landwirtschaftsansätze, sondern gehen selektiv auf agroökologische Elemente wie Boden und Erhaltungspraktiken ein.
- Die Akteure sehen eine Chance in einem verbesserten Verständnis für Agrarökologie, um sie danach in subnationale institutionelle Prozesse integrieren zu können.
- Es bestehen gute Chancen agroökologische Ansätze in die bestehende Politik einzubetten.
- Weitere Anstrengungen für die Bereitstellung von Evidenz, Ausbildung und politischen Leitlinien für Agrarökologie müssten mit verstärkten öffentlichen und privaten Investitionen und finanzieller Unterstützung einhergehen.

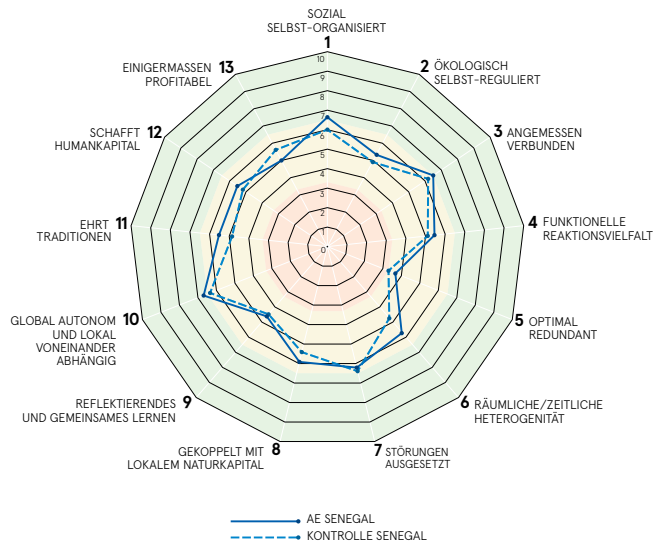
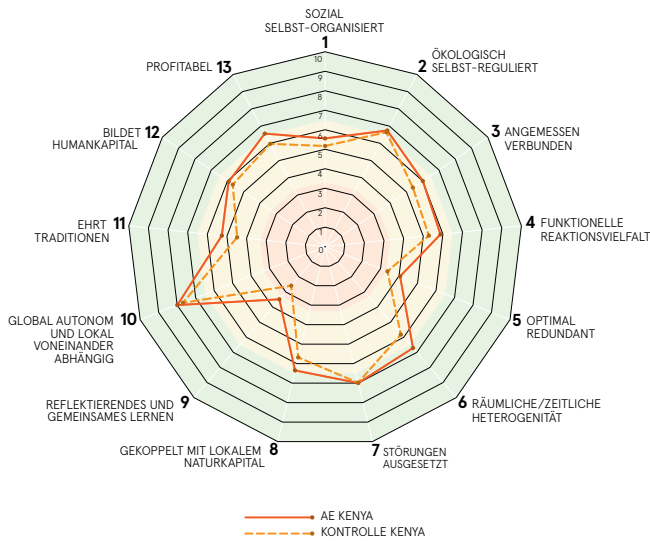
SENEGAL - POLITISCHES UMFELD

- Seit den 1980er Jahren haben sich viele vielversprechende agroökologische Initiativen verbreitet, die die Politik beeinflusst

haben. Die Politik und die Gesetze enthalten jedoch noch keine agrarökologischen Ansätze, da noch immer ein starker Fokus auf stark von externen Inputs abhängige landwirtschaftliche Systeme besteht.

- Heutzutage bestehen günstige Bedingungen für den Ausbau der Agrarökologie:
 - 1) eine zunehmende institutionelle Verpflichtung, da die Agrarökologie eine der Prioritäten der Regierung ist (unter den fünf Hauptinitiativen des Plan Senegal Emergent 2019-2024);
 - 2) der nationale Multistakeholder-(Multiinteressenvertreter) Ausschuss *Dynamique sur la Transition Agroécologique au Sénégal* (DyTAES) strebt danach, einen harmonisierten Rahmenplan für Agrarökologie und damit verbundene Empfehlungen zu entwickeln, damit die nationale Politik transformiert werden und auf einen agroökologischen Übergang hingearbeitet werden kann.

**Selbsteinschätzung und ganzheitliche Bewertung der Klimaresistenz von Bauern und Viehzüchtern (SHARP):
Durchschnittliche SHARP-Werte für die Agrarökologie und Kontrollgruppe in Kenia und Senegal, nach Resilienzindikator 1-13**



TECHNISCHES POTENTIAL

In beiden Ländern wurde eine vergleichende Analyse durchgeführt. Diese Analyse verglich 40-50 Bauern, die seit mehr als 5 Jahren in agroökologische Projekte einbezogen sind (durch Bioversity, Enda Pronat und ICE), mit 40-50 Bauern die konventionell praktizieren (Kontrollgruppe), um ein besseres Verständnis der ökologischen und sozio-ökonomischen Resilienzleistung

der Agrarökologie zu erhalten (basierend auf dem **FAO SHARP tool**):

- Die Gesamtergebnisse zeigen, dass agroökologische Landwirte signifikant höhere SHARP-Resilienz (Widerstandsfähigkeit)-Werte haben.
- Diese agrarökologischen Systeme haben damit eine erhöhte Kapazität zur Aufnahme, Bewältigung und Anpassung an den Klimawandel und sind widerstandsfähiger (resilienter).

- In beiden Ländern und trotz sehr unterschiedlichen Kontexten waren sowohl die räumliche und zeitliche Heterogenität als auch die Integration und das Teilen von traditionellem Wissen in den agrarökologischen Stichproben signifikant höher, was darauf hindeutet, dass dies Schlüsselaspekte bei der Stärkung der Widerstandsfähigkeit sind.

KENYA

- Bei 7 von 13 SHARP-Indikatoren schneiden agrarökologische Systeme signifikant besser ab.
- Die Gruppe Agrarökologie schneidet bei den Durchschnittswerten der Umweltaspekte, der wirtschaftlichen Komponenten und bei den agronomischen Praktiken signifikant besser ab.
- Sowohl die agroökologischen Systeme als auch die Kontrollgruppe identifizierten ähnliche Prioritäten und Bedürfnisse für weitere Unterstützung, insbesondere in den Bereichen Versicherung, Tierzucht, einkommenschaffende Aktivitäten außerhalb der Landwirtschaft und Zugang zu Wasser und Land.

SENEGAL

- Bei 3 von 13 SHARP-Indikatoren schneiden agrarökologiebasierte Systeme signifikant besser ab.
- Die Agrarökologie-Stichprobe schnitt bei sozialen Indikatoren und agronomischen Praktiken signifikant besser ab. Es wurden bei den wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten ähnliche Leistungsniveaus wie bei der Kontrollstichprobe beobachtet.
- Zu den Hindernissen für agroökologische Landwirte gehören der Zugang zu wirksamen biologischen Produkten für Schädlings- und Unkrautbekämpfung sowie der eingeschränkte Zugang zu Finanzdienstleistungen und Versicherung.

Agrarökologische Landwirte zeigen größere Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit bezüglich:

KENYA	SENEGAL
3. In angemessener Weise verbunden (d. h. Zugang zu Informationen, Prognosen, Märkten, "Participatory Guarantee Systems (PGS)" **	
9. Reflektiver und gemeinsamer Lernindikator (d. h. höhere Beteiligung der Bauerngruppe & Zugang zu Beratung) **	
11. Berücksichtigt Traditionen-Indikator (d. h. höhere Integration von Bäumen für Naturheilmittel, Schädlingsbekämpfung und Düngung aufgrund der Übertragung von traditionellem Wissen) *	11. Berücksichtigt Traditionen-Indikator (d. h. Verwendung lokaler und neue Sorten und Rassen, die an die lokalen Bedingungen angepasst sind; intensivere Nutzung von Baumprodukten als Naturheilmittel) *
5. Redundanz (Funktions- und Artenvielfalt, d. h. Anzahl der Kulturen). **	
5. Optimal redundant (d. h. Sortenvielfalt) **	
6. Räumliche und zeitliche Heterogenität (d. h. Zwischenfruchtanbau; Fruchtfolge; Terrassierung, Windbrüche, Bäume auf dem Betrieb)**	6. Räumliche und zeitliche Heterogenität (d. h. Zwischenfruchtanbau; Fruchtfolge; Terrassierung, Windbrüche, Bäume auf dem Betrieb)**
8. Gekoppelt mit lokalem und natürlichem Kapital (d.h. externe Inputs ersetzen)*	
	1. Sozial selbstorganisiert (d. h. Fähigkeit der Bauern, sich in Netzwerken und grundlegende Institutionen wie Genosschaften, Bauernmärkten und kommunalen Nachhaltigkeitsverbänden zu organisieren) *

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

DER KLIMAWANDEL ERFORDERT EINEN WANDEL, INDEM DIE AGRARÖKOLOGIE AUSGEBAUT WIRD UND DAMIT DIE RESILIENZ DER BAUERN GESTÄRKT WIRD

HAUPTEMPFEHLUNGEN

Um die Klimaresilienz in der Landwirtschaft zu fördern, sollten Geber, Entscheidungsträger und andere Interessengruppen:

Komplexität annehmen, ein systemisches Verständnis der Herausforderungen und Lösungen zur Absicherung gegen den Klimawandel entwickeln, Umweltprobleme ganzheitlich erfassen und auf eine größere politische Kohärenz hinarbeiten, indem Silos aufgebrochen werden und auch in allen landwirtschaftlichen Sektoren gearbeitet wird.

Die Investitionen in die Forschung zu agroökologischen Ansätzen erhöhen, und transdisziplinäre und partizipative, angewandte Forschung unterstützen, die von Innovationsplattformen durchgeführt wird und die gemeinsame Schaffung und Verbreitung von Wissen fördert.

Umfassende Leistungskennzahlen entwickeln, die alle positiven und negativen Auswirkungen der Landwirtschaft und der Ernährungssysteme abdecken, um rationale Entscheidungsfindung und eine effiziente Mittelzuteilung auf allen Ebenen zu ermöglichen.

Es gibt keine "Komplettlösungen", keine Patentlösungen: Aufbauend auf den zehn Elementen der Agrarökologie müssen individuelle Kontexte und lokales Wissen berücksichtigt werden.

Empfehlungen im Zusammenhang mit Koronivia

- Den nächsten Koronivia workshop und die damit verbundenen Eingaben zu sozioökonomischen Aspekten nutzen um die Agrarökologie voranzubringen.
- Auf den in dieser Studie dargelegten Kernaspekten der landwirtschaftlichen Widerstandsfähigkeit aufbauen: Diversifizierung, Artenvielfalt und gesunde Böden.
- Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Politik etablieren.
- NDC-Momentum: Das Revisionsjahr 2020/21 der NDC soll genutzt werden, um agrarökologische Ansätze als Weg zu einem transformatorischen Wandel in diese nationalen Klimaversprechen zu integrieren.



Die detaillierte Studie in Englisch finden Sie unter folgendem Link:

<http://www.fao.org/climate-change/resources/publications%E2%80%9D>

Technische Unterstützung durch

FiBL

A study co-Funded by the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC**

KONTAKTE:

Welternährungsorganisation FAO

climate-change@fao.org

Biovision – Stiftung für ökologische Entwicklung:

agroecology@biovision.ch

