

Grünlandschaft Eine biokulturelle Perspektive



Prof. Dr. Tobias Plieninger

Sozial-ökologische Interaktionen in Agrarsystemen
Universitäten Kassel & Göttingen

Ko-Autor:innen: C. Heindorf, B. Altmann, E. Varela, N. Zafra-Calvo, G. Cortés-Campano, L.M. Kmoch, L. Flinzberger, M.C. Camporese, A.B. Polas, T. Guo, N. Hansohm

UNIKASSEL
VERSITÄT | ÖKOLOGISCHE
AGRAR
WISSENSCHAFTEN

GA GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN IN PUBLICA COMMODO
SEIT 1737

Übersicht

Einleitung

Transformation der Agrarwissenschaften
Tierhaltung im Wandel

Konzeptioneller Rahmen

Biokulturelle Vielfalt

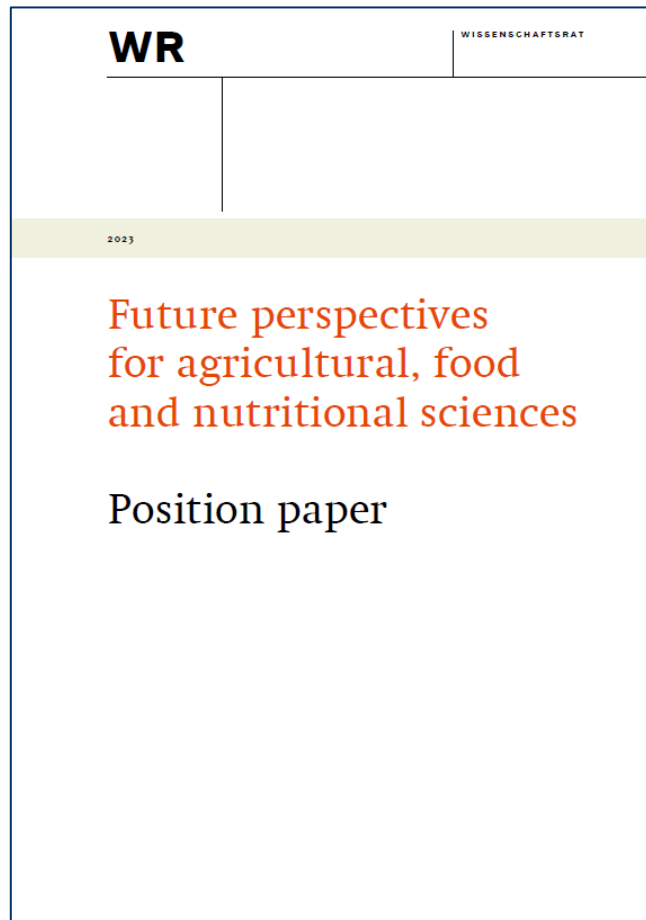
Fallbeispiele

Schlussfolgerungen

Chancen für eine nachhaltige
Grünlandwirtschaft und
Operationalisierung in der
Tierhaltung



Die Rolle von Agrar- und Ernährungswirtschaft in der Nachhaltigkeitskrise



*Die Beschreibung des Status quo der **in vielerlei Hinsicht dysfunktionalen Agrar- und Ernährungssysteme** offenbart die **dringende Notwendigkeit einer Transformation**: Es ist nicht nur eine ausreichende und gesicherte Versorgung der Weltbevölkerung mit qualitätsvollen Lebensmitteln gefährdet, sondern die Agrar- und Ernährungssysteme wirken sich auch negativ auf die mit ihnen interagierenden Systeme aus (Umwelt und Klima, Wirtschaft, Sozial- und Gesundheitsbereich)."*

Transformationen hin zu einem „Guten Anthropozän“

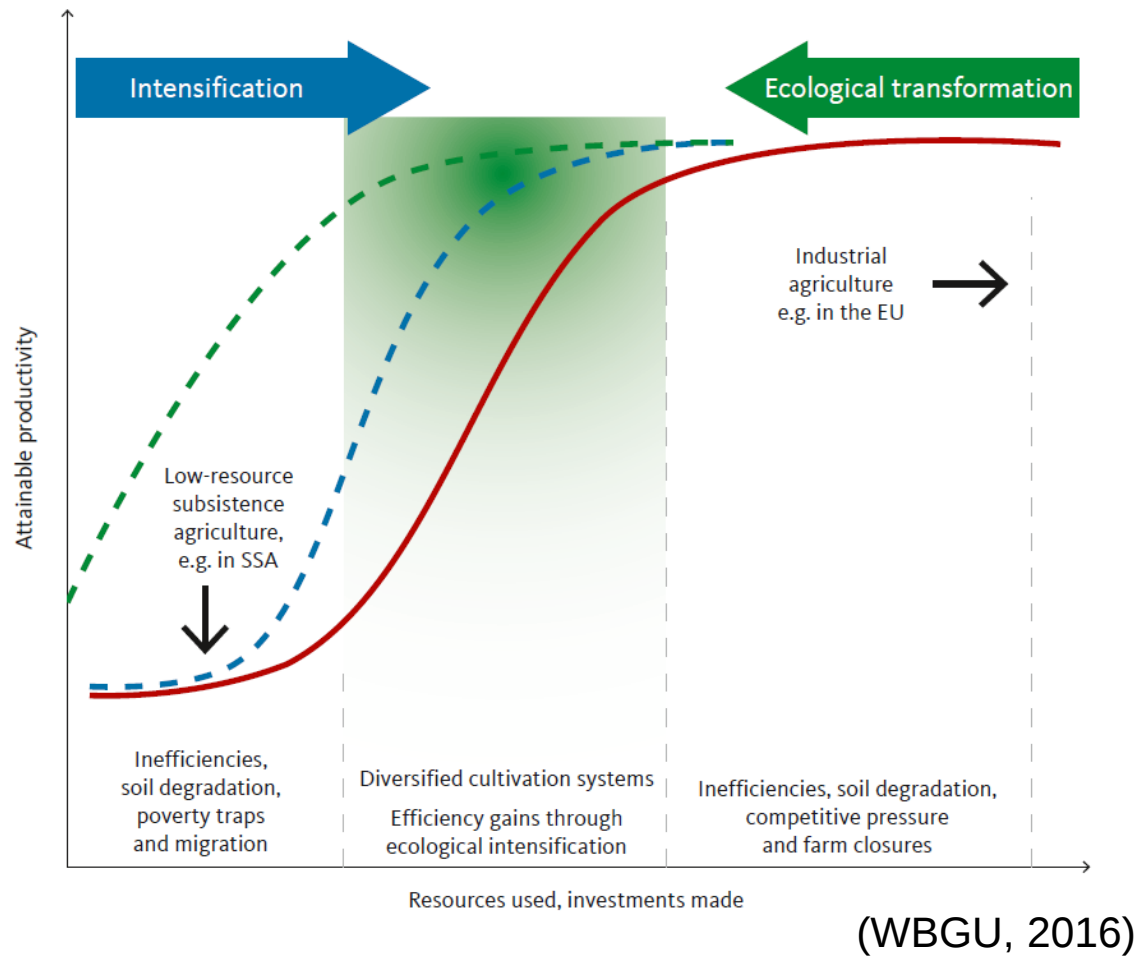
1. Strengthening human well-being and capabilities
2. Shifting towards sustainable and just economies
3. **Building sustainable food systems and healthy nutrition patterns**
4. Achieving energy decarbonization and universal access to energy
5. Promoting sustainable urban and peri-urban development
6. Sustaining the global environmental commons

(Bennett et al., 2016)

(Global Sustainable Development Report, 2019)

Mehrgewinnstrategien für die Landwirtschaft

„Diversified, ecologically intensive agriculture worldwide secures food supplies, protects the climate, enables resilience and conserves biodiversity“



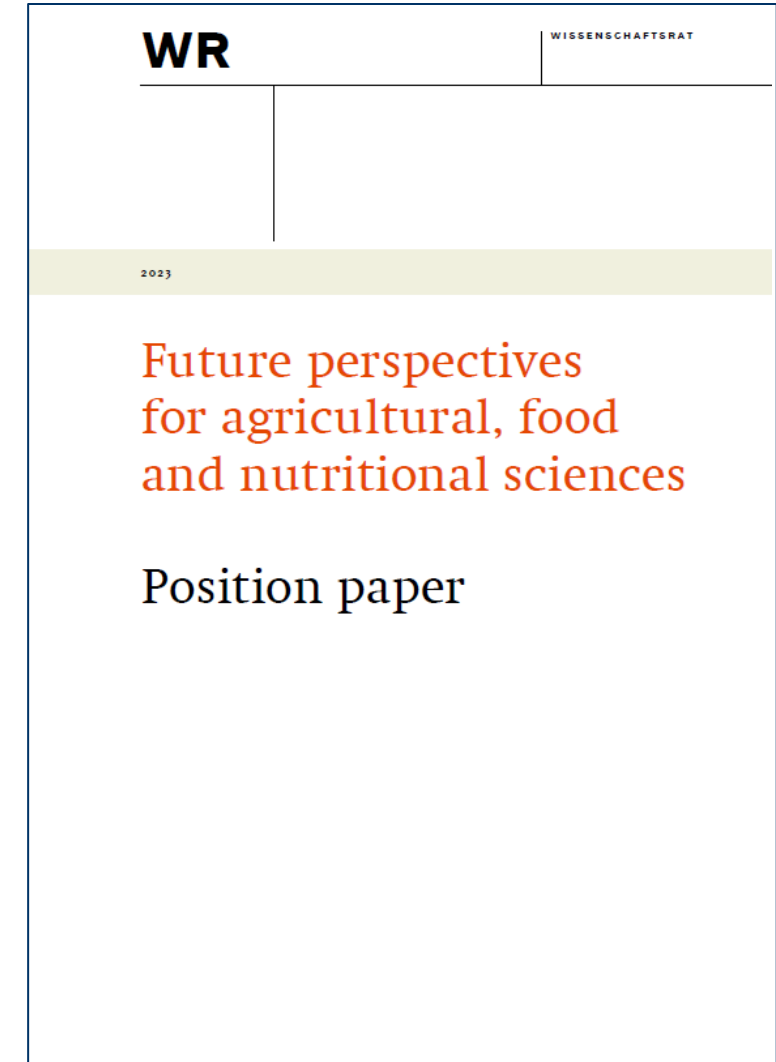
Box 3.3-6

Brief Overview: Components of the multiple-benefit strategies for diversified farming systems

1. Agroecology as a metaconcept
2. Climate-smart agriculture as a metaconcept
3. Agroforestry
4. Agrophotovoltaics
5. Aquaponics
6. Biochar
7. Climate-friendly bio- and depot fertilizers
8. Climate-friendly organic farming
9. (Soil-)conserving agriculture
10. Ecological intensification – the example of rice
11. Cultivation of forgotten and underused crops
12. Paludiculture – agriculture on peat soils
13. Permaculture as a multifunctional market-gardening system
14. Sustainable precision agriculture
15. (Peri-)urban agriculture

Welche Agrarwissenschaft brauchen wir hierzu?

- Neuausrichtung des gesamten Wissenschaftsbereichs, der teilweise **stark fragmentiert** ist
- Konsequente Umsetzung sowohl eines **systemischen Ansatzes** als auch einer **transformativen Perspektive**
- Verfolgung struktureller und verfahrenstechnischer Veränderungen:
 1. Unterstützung von **Integrationsbemühungen** in den Agrar-, Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften **zwischen den Disziplinen**
 2. Schaffung und Entwicklung von **Beteiligungsmöglichkeiten**, damit die Interessengruppen systematisch an möglichen Lösungen und Entwicklungspfaden zur Transformation zusammenarbeiten können



Tierhaltung im Wandel

Intensivierte Tierproduktion ersetzt zunehmend traditionelle, landschaftsintegrierte Tierhaltungssysteme (z.B. Viehbeweidung der alpinen Bergweiden) (Primi et al., 2024)

- Marktdynamiken prägen Konsumgewohnheiten und Produktionsweisen (Henchion and Zimmermann, 2021)
- Auswirkungen auf menschliche Gesundheit und Umwelt (Ilea, 2009; González et al., 2020)
 - **81%** der europäischen landwirtschaftlichen Emissionen von Viehwirtschaft
 - Viehproduktion trägt in Europa zu ca. **78%** des Biodiversitätsverlustes bei

Extensive Produktionssysteme bewahren biokulturelle Ressourcen (Wissen, Praktiken, Werte), die für nachhaltige Transformation entscheidend sind

Tierhaltung im Wandel

- Zentrale **Rolle von Nutztieren in der Landschaft** stark beeinträchtigt
- Deutschland: 80% der Rinder werden ganzjährig im Stall gehalten (Destatis, 2022)
- Heute: Entfernung von Tierhaltung aus der Landschaft, abhängig von externen Inputs (Watson et al., 2005)
- Aber: Wichtige Rolle von Weidetieren bei Förderung von **multifunktionaler Nutzung** von Landschaften & Erhalt vielfältiger **kultureller Landschaftswerte** (Ingty, 2021; Primi et al., 2024; Fernández-Giménez, 2015)



A. Mölder

Theoretischer Rahmen: Biocultural Diversity Framework

- Betont enge Verbindungen zwischen biologischer und kultureller Vielfalt
- Hebt synergetische und sich gegenseitig verstärkende Beziehungen zwischen Biodiversität und Gesellschaft hervor: „Regenerative dynamics“
- Drei Ebenen der biokulturellen Vielfalt
 - „Materialized“, „Lived“ und „Stewardship“
- **Frage:** Wie kann die Tierhaltung zur Erhaltung und Entwicklung biokultureller Vielfalt in Landschaften beitragen?

Drei Fallbeispiele



Tierhaltungssysteme unterstützen Projekte zur **Wiederherstellung von Mooren** in Deutschland



Beitrag von Tierhaltungssystemen zur **Eindämmung von Waldbränden** im Mittelmeerraum



Tierhaltungssysteme und **biokulturelle Vielfalt der Heumilchproduktion** in der Alpenregion

Fallbeispiel 1: Wiederherstellung von Mooren



Wie können Tierhaltungssysteme zur Wiederherstellung von Mooren beitragen?

- Degradierung von Feucht- und Mooregebieten in Europa (Parish et al., 2008)
- Wiederherstellung/-vernässung als naturbasierte Lösung zur Bekämpfung des **Klimawandels**, zur Förderung der **Biodiversität** und zur Förderung **multifunktionaler Landschaften** (BMU, 2022)
- Politische Bestrebungen (z.B. Nationale Moorschutzstrategie, finanzielle Unterstützung durch GAP)
- Tierhaltungssysteme haben zentrale Rolle bei der **Wiederherstellung degradierter Mooren** (Biró et al., 2020), dabei Bereitstellung von Nahrungsmitteln und weitere Vorteile

Fallbeispiel 1: Wiederherstellung von Mooren

Case example 1: peatland restoration

Stewardship

- TEK of extensive grazing
- Selection & promotion of local breeds



Materialized

- Local breeds
- Less emission
- Enhanced biodiversity
- Tourism & recreation
- Handicraft & local food

Lived

- Sensory perceptions
- Landscape attachment
- Culturally important species
- Local traditions

	Stewardship BCD	Lived BCD	Materialized BCD
Beschreibung	Zusammenhang zwischen lokalem Wissen & Traditionen und Moor-Renaturierung	Nicht-materielle und kulturelle Werte der Tierhaltung in Mooregebieten	Materielle Werte von Tierhaltungssystemen in Mooregebieten
Beispiele	Traditionelles ökologisches Wissen, z.B. spezifische extensive Weidepraktiken (Besatzdichte, Ernährung) Auswahl, Erhaltung und Förderung von angepassten Rassen (z.B. Weiße Hornlose Moorschnucke)	Landschaftsverbundenheit Kulturell bedeutsame Arten (Schaf, Kranich) Lokale Traditionen (Woll-Spinnerei, „Moorschnuckenessen“)	Schutz bestimmter Rassen (Moorschnucke, Bentheimer, Coburg Fuchsschaf) Biodiversität Lokale und hochwertige Lebensmittel (Fleisch)

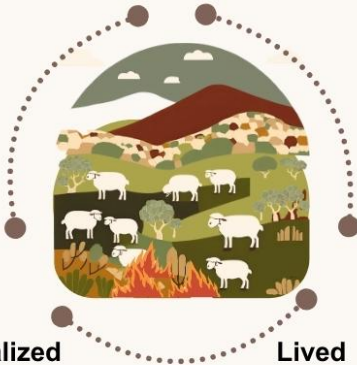
Fallbeispiel 2: Waldbrandschutz



Wie können Tierhaltungssysteme dazu beitragen, Waldbrände im Mittelmeerraum zu reduzieren?

- Mediterrane Landschaften durch Degradierung bedroht (Urbanisierung, Flächenumwandlung, Landaufgabe, Kommerzielle Landwirtschaft) (Hearn et al., 2024)
- Verschwinden des traditionellen Landschaftsmosaiks und **Ausbreitung von Wäldern & Waldbränden** (Cervera et al., 2019; Infante-Amate et al., 2022)
- Klimawandel: Hitzewellen, langanhaltende Dürren, **erhöhte Häufigkeit und Intensität von Waldbränden** (Ruffault et al., 2020)
- Agro-pastorale Aktivitäten verbessern Kapazität zur Regulierung von Waldbränden (Pulido et al., 2023; Spadoni et al., 2023)

Fallbeispiel 2: Waldbrandschutz

Case example 2: wildfire risk management		Stewardship BCD	Lived BCD	Materialized BCD
Stewardship • Selection & promotion of local breeds • Participation in wildfire management • Fuel breaks initiatives • Payment schemes  Materialized • HNV farming • Biomass reduction • Mosaic landscapes • Local breeds • High quality products Lived • Human-animal connection • Local traditions • Landscape attachment	Beschreibung Akteure und politische Instrumente für eine nachhaltige Landnutzung Beispiele Beteiligung am Waldbrandmanagement Zahlungssysteme Förderung einheimischer Rassen	Kulturelle Aspekte, wie z.B. lokale Traditionen und Landschaftsästhetik Mensch-Tier-Verbindungen Lokale Traditionen (z.B. Transhumanz-Festival als UNESCO Weltkulturerbe) Landschaftsverbundenheit	Auswirkungen auf die Biomasse Genetische Vielfalt & Hochwertige lokale Produkte (Merino Wolle, Pecorino, Manchego) Mosaiklandschaften & Landwirtschaftliche Systeme mit hohem Naturschutzwert (HNV)	

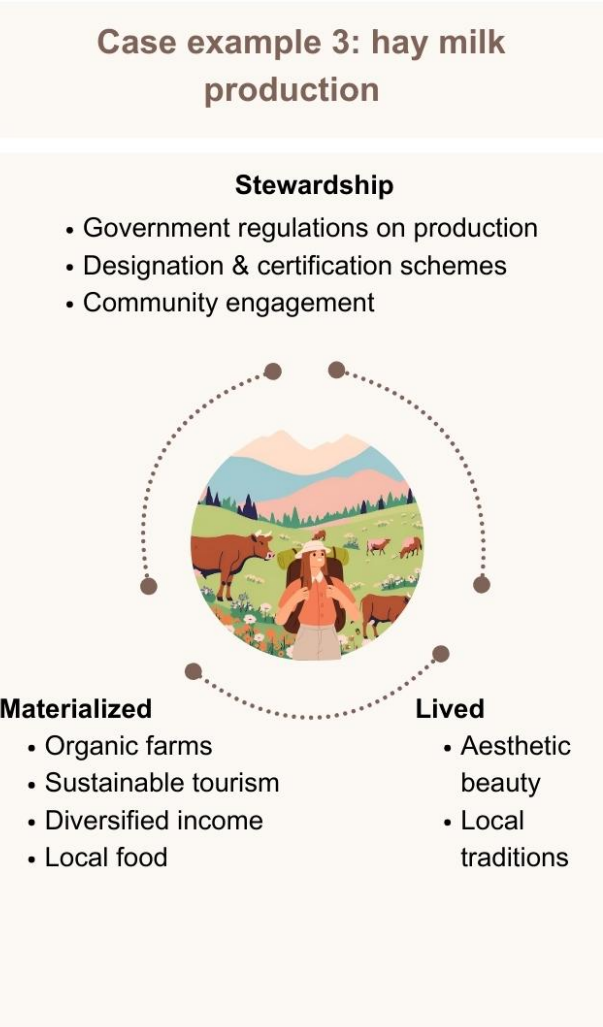
Fallbeispiel 3: Traditionelle Heumilchproduktion



Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Tierhaltungssystemen und der biokulturellen Vielfalt der Heumilchproduktion in den Alpenregionen im Rahmen des g.U.-geschützten landwirtschaftlichen Kulturerbes?

- Rückgang der alpinen Weidewirtschaft zwischen 1950er und 1970er Jahre
- Heute: Zahl der Almen im Alpenraum stabil, **Rentabilität hängt von regionalen Faktoren ab** (Erreichbarkeit, Verfügbarkeit von geschultem Personal, Attraktivität der Region für Tourismus, allgemeiner wirtschaftlicher Nutzen der Weidewirtschaft) (Wanner et al., 2021)
 - Europäische Heumilchproduktion < 3% der produzierten Milch, in Österreich 15% (ARGE Heumilch, 2024)
 - Aktuell sieben Käsesorten in Österreich und vier in Deutschland
- **Zertifizierung & Kennzeichnung sichert stabiles Einkommen** für traditionelle tierische Produktionssysteme (traditioneller Herstellungsprozess, Regionalität)

Fallbeispiel 3: Traditionelle Heumilchproduktion



Heindorf et al. 2025

	Stewardship BCD	Lived BCD	Materialized BCD
Beschreibung	Rolle der Zertifizierung zum Schutz der Heumilch	Kulturelle Werte und landschaftliche Schönheit der Tierhaltungssysteme	Bedeutung lokaler Lebensmittelprodukte im Tourismussektor
Beispiele	Staatliche Vorschriften zu Produkten	Ästhetik der traditionellen Almwirtschaft (offene Landschaft, Blumenwiesen)	Bio-Betriebe mit lokalen und hochwertigen Milchprodukten
	Kennzeichnung und Zertifizierungssysteme (PDO-Label)	Lokales Wissen & Traditionen („Almabtrieb“)	Nachhaltiger Tourismus
			Diversifiziertes Einkommen

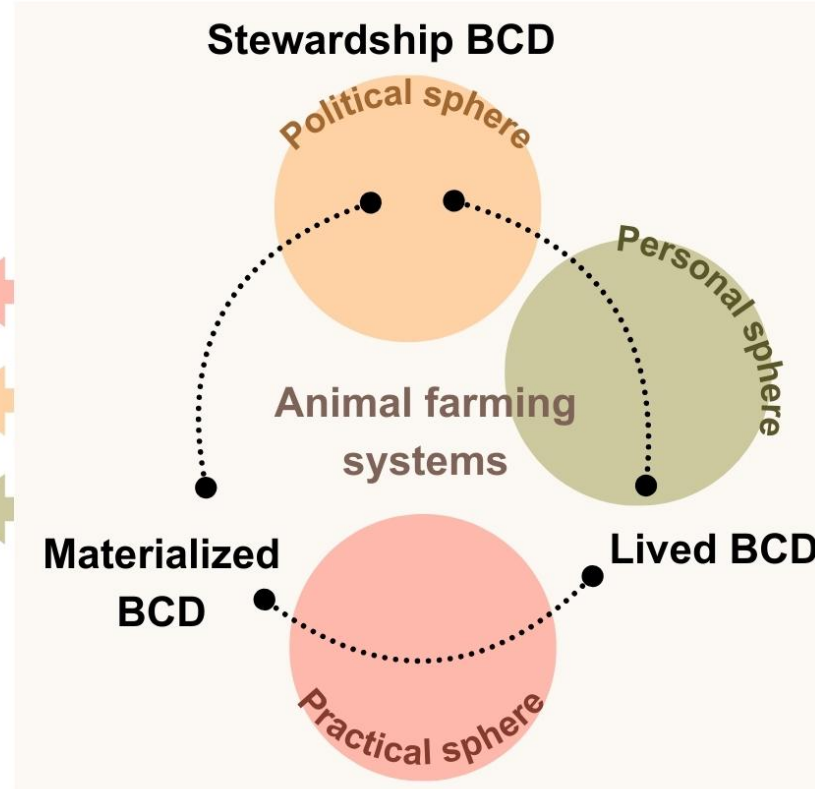
Biokultureller Ansatz: Chancen für nachhaltige Grünlandwirtschaft und Tierhaltung

- Anwendung in drei Fallbeispielen zeigt **multidimensionale Aspekte**, die über reine Produktivität hinaus zur Nachhaltigkeit beitragen
 - Klimaresilienz (Moor-Wiederherstellung)
 - Erhaltung der biologischen Vielfalt
 - Schutz genetischer Vielfalt von Nutztieren
 - Bewahrung traditionellen Wissens
 - Alternative Einkommensoptionen (Heumilch)
 - Nicht-materielle Werte von Landschaften (kulturelle Identität, Ästhetik, Verbundenheit, Traditionen)
- Aber: Alle Fallbeispiele stellen bislang Nischen dar

Biokultureller Ansatz: Chancen für nachhaltige Grünlandwirtschaft und Tierhaltung

Opportunities that a BCD approach brings to animal science

- Addressing complex & uncertain problems
- Paying attention to values & governance
- Applying a social-ecological systems thinking approach
- Creating contextually relevant solutions
- Emphasising human-nature relations
- Fostering participation & transdisciplinarity



Recognizing benefits of animal farming systems

- Human-wellbeing
- Climate change
- Environmental hazards
- Considering immaterial values
- Biodiversity conservation
- Enhancing genetic diversity
- Preserving local knowledge

Enabling conditions for transformation

by creating favorable governance structures at all levels.

Integrating values and worldviews

that influence how people perceive and practice animal farming.

Engaging with plural ways of knowing

by integrating traditional and modern practices and diverse knowledge systems.

Operationalisierung in Tierhaltungssystemen

1. Definition des Tierhaltungssystems und seines sozial-ökologischen Kontexts (ökologische, kulturelle und ökonomische Dimension)

- Wie sehen die ökologischen Bedingungen des Systems aus (z. B. Vegetationstypen, Landnutzung, Biodiversität) und wo liegen die Grenzen der Bewertung?
- Wer sind die wichtigsten Wissensinhaber:innen (z. B. Landbewirtschafter:innen, Männer, Frauen), Praktizierende (z. B. lokale Bauernverbände, NGOs) und Entscheidungsträger:innen (z. B. Gemeindevorsteher:innen, lokale Regierungen)?
- Was ist der Produktionszweck des Landwirtschaftssystems und wie ist es in die lokale, regionale und globale Wirtschaft integriert?
- Wie wurde das Tierhaltungssystem im Laufe der Zeit durch die lokale Geschichte und kulturelle Traditionen geprägt?

Operationalisierung in Tierhaltungssystemen

2. Kartierung biokultureller Komponenten (materialized, lived and stewardship)

- Welche Beiträge leistet oder beeinflusst das Tierhaltungssystem und für wen? Was sind die biokulturell herausragenden, gemeinsam geschaffenen Merkmale (z. B. landschaftliche ästhetische Elemente, kulturell wichtige Pflanzen und Tiere) in der Landschaft?
- Welche Mensch-Tier- und Mensch-Mensch-Beziehungen, kulturellen Traditionen und Werte, formellen und informellen Normen sowie Wissenssysteme sind mit dem Tierhaltungssystem verbunden und wie beeinflussen sie dessen Praktiken und Nachhaltigkeit?
- Welche Produkte und materiellen Beiträge leistet das Tierhaltungssystem zur Lebensqualität der Praktiker und anderer Akteure in der Landschaft?

Operationalisierung in Tierhaltungssysteme

3. Auswahl geeigneter Bewertungsmethoden (transdisziplinäre und kontextspezifische Forschungsdesigns & verschiedene Wissenssysteme)

- Quantitative Methoden (z. B. Arteninventare, Landnutzungsanalysen)
- Qualitative und partizipative Ansätze (z. B. Stakeholder-Workshops, ethnografische Forschung)
- Schaffung von Plattformen für den Wissensaustausch (z. B. digitale oder physische Räume für Zusammenarbeit und gegenseitiges Lernen)
- Förderung von Co-Kreations-Prozessen, einschließlich kunstbasierter Methoden, um Weltanschauungen, Wechselbeziehungen und Machtdynamiken zu erforschen

Kernbotschaften

1. Es ist notwendig, die Agrar- (und Tier-)Wissenschaft, wie wir sie kennen, grundlegend in Richtung einer systemorientierten und transformativen Forschung für Nachhaltigkeit umzugestalten.
2. Dies erfordert die Integration verschiedener Disziplinen (einschließlich der Sozialwissenschaften), verschiedener gesellschaftlicher Funktionen der Landwirtschaft und verschiedener Wissensarten.
3. Eine Transformation hin zur Nachhaltigkeit erfordert eine erhebliche Verringerung der Tierproduktion und des Konsums, während die vielfältigen gesellschaftlichen Funktionen der Tierhaltung intensiver genutzt werden sollten.
4. Dies erfordert ein „Reframing“ der Tierhaltung von einem „Problem“ zu einem „Lösungsansatz“.
5. Die Wiederherstellung der Verbindung zwischen Mensch und Tier, d.h. von biokultureller Vielfalt, in der Landschaft ist ein Teil solcher Lösungsansätze.

Literatur

Animal 19 (2025) 101515



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Animal

The international journal of animal biosciences



Animal board invited review: A biocultural perspective of animal farming systems in Europe

C. Heindorf^{a,*}, B. Altmann^b, E. Varela^a, N. Zafra-Calvo^{a,c}, G. Cortés Capano^{a,d}, L.M. Kmoch^a,

L. Flinzberger^a, M.C. Camporese^a, A.B. Polas^a, T. Guo^a, T. Plieninger^a

^a Social-Ecological Interactions in Agricultural Systems, University of Kassel and University of Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Germany

^b University of Veterinary Medicine Hannover, Animal Welfare and Farm Animal Behaviour, Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover, Germany

^c Basque Centre for Climate Change (BC3), 48940 Leioa, Spain

^d Department of Social Sciences and Philosophy, School of Resource Wisdom, University of Jyväskylä, P.O. Box 35, FI-40014 University of Jyväskylä, Finland

