



Reallabore in Agrarlandschaften: Gemeinsam mit Praxis, Wissenschaft und Politik zu Lösungen für die Transformation des Agrarsystems

Larissa Koch (ZALF), apl. Prof. Dr.-Ing. Thomas Weith (ZALF), Prof. Frank Ewert (ZALF), Prof. Bettina Matzdorf (ZALF), Prof. Katharina Helming (ZALF), Dr. Toni Klemm (ZALF), Dr. Anna Pereponova (ZALF), Katharina Brüser (ZALF), Kristina Backhaus (ZALF), Prof. Lutz Breuer (Univ. Gießen), Prof. Andreas Gättinger (Univ. Gießen), Prof. Maria Finckh (Univ. Kassel), Prof. Michael Wachendorf (Univ. Kassel), Prof. Annette Reineke (Univ. Geisenheim)

Der nachhaltige Umbau der Landwirtschaft ist eine komplexe, sektorenübergreifende Gemeinschaftsaufgabe. Europa und auch Deutschland haben sich hier viel vorgenommen – Stichworte „Green Deal“ und „Zukunftskommission Landwirtschaft“. Gefragt sind jetzt auf allen Ebenen konkrete Schritte zur Umsetzung der Transformation. Dies kann nur in einem engen Schulterschluss zwischen Politik, Praxis und Wissenschaft gelingen. Dieses Kurzdossier beleuchtet die Relevanz von Reallaboren auf einer regionalen Ebene und erläutert die notwendige politische Unterstützung.

DIE HERAUSFORDERUNG — Zweifellos steht die Landwirtschaft in Deutschland und Europa vor ihrem größten Umbruch seit der Nachkriegszeit. Forderungen nach einem Wandel des Agrar-Ernährungssystems werden aus verschiedenen Bereichen der Gesellschaft sehr nachdrücklich formuliert und sind in wichtigen internationalen Expertenberichten zum Klimawandel¹, Artenschutz² und Ernährungssicherheit³ abgebildet. Die konkreten Zielsetzungen des European Green Deals mit der Farm to Fork Strategie⁴, die Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft⁵ und der Koalitionsvertrag der jetzigen Bundesregierung zeigen, dass diese Herausforderungen auch auf politischer Ebene adressiert werden müssen und ein schnelles Handeln erfordern.

1 IPCC Berichte – The Intergovernmental Panel on Climate Change, <https://www.ipcc.ch/>

2 IPBES Berichte - The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, <https://ipbes.net/>

3 Committee of World Food Security – High Level Panel of Experts (CFS-HLPE) FAO <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/publications/en>

4 Farm to Fork-Strategie der Europäischen Kommission: https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en

5 Abschlussbericht der Zukunftskommission Landwirtschaft: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/abschlussbericht-zukunftskommission-landwirtschaft.html>

Es gilt, die Landwirtschaft als Teil des gesamten Agrar-Ernährungssystems ökologisch, ökonomisch und sozial neu auszubalancieren. Eine Nachhaltigkeitstransformation wirft jedoch viele Fragen und Unsicherheiten auf. Je nach Interessenslage formulieren die Beteiligten unterschiedliche Erklärungen, Ziele und Lösungswege.

DER HINTERGRUND — Die besondere Herausforderung besteht darin, Probleme, Ziele und innovative Ideen für eine nachhaltige Landwirtschaft im Gesamtsystem zu erfassen, aus den verschiedenen Interessen und Perspektiven aller involvierten Akteure zu beleuchten und diese auch angemessen zu berücksichtigen. Zugleich müssen innovative Lösungen die konkreten betrieblichen und regionalen Bedingungen und das Zusammenspiel verschiedener Landnutzungsakteure und politischer Rahmenbedingungen berücksichtigen und ihre Potentiale nutzen.

Die Agrar- und Umweltforschung kann zentrale Beiträge für diese Transformation leisten und muss sich dazu intensiver in diesen Prozess einbringen. Die Diversifizierung und Ökologisierung landwirtschaftlicher Produktionssysteme sowie die Möglichkeiten neuer digitaler Technologien, beispielsweise in den Bereichen Sensorik, Robotik und Künstliche Intelligenz, haben ein großes Transformationspotenzial, stehen aber in ihrer Umsetzung auch vor vielen praktischen Problemen. Bisher erfolgt der Austausch zwischen Forschung und relevanten Akteuren überwiegend mit einem Fokus auf einzelne Fragestellungen und Disziplinen. Für eine Transformation bedarf es einer integrativen, systemischen Agrarforschung über disziplinäre und institutionelle Grenzen hinweg. Zudem sind neue, langfristig angelegte, institutionalisierte Kooperationsmodelle zwischen Wissenschaft und Praxis notwendig, die über kurzfristige projektbezogene Zusammenarbeit und klassischen Wissenstransfer hinausgehen. Hier bieten Reallabore einen vielversprechenden Ansatz.

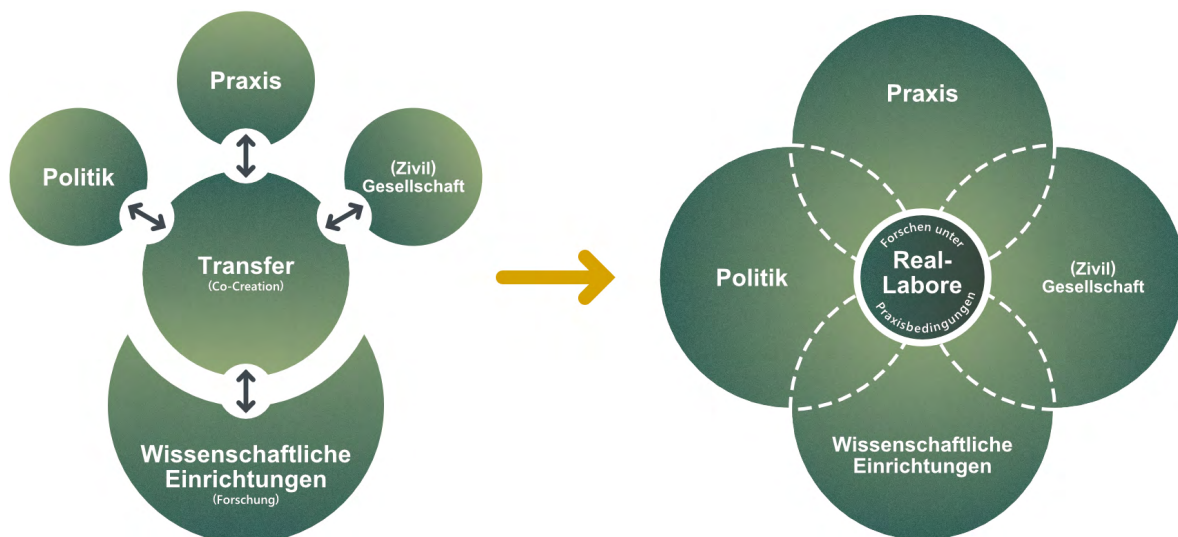


Abbildung 1: Vom multidirektionalen Ansatz zum Reallabor (Grafik: Ewert / ZALF)

REALLABORE IN DER LANDWIRTSCHAFT

— Der konsequente Umbau der Landwirtschaft erfordert die gemeinsame Erforschung, Entwicklung und Umsetzung von Lösungen und nachhaltigen Innovationen im Landschaftskontext. Reallabore bieten genau diese neue Form der Wissensgenerierung für Transformationsprozesse. In Reallaboren sind Wissenschaftseinrichtungen einer von mehreren Akteuren und Forschungsprozesse von einer engen, fortlaufenden Kooperation geprägt.

NEUES FORSCHUNGSFORMAT

— In landwirtschaftlichen Reallaboren entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Fachdisziplinen gemeinsam mit Landwirtinnen und Landwirten und anderen Praxisakteuren aus verschiedenen Bereichen (transdisziplinär) technische sowie soziale Innovationen und testen deren positive und negative Auswirkungen – in einem iterativen und langfristigen Prozess. Kooperation, Austausch und gemeinsames Lernen stehen in diesem Prozess im Vordergrund. Das gemeinsame Verstehen eines praktischen Problems und die gemeinsame Erarbeitung von Lösungswegen sowie der Wissenstransfer sind kennzeichnend für die Arbeit eines Reallabors.

LANGFRISTIGE LERN- UND EXPERIMENTIERRÄUME AUF REGIONALER EBENE

— Transformationen beinhalten komplexe, dynamische und langfristige Prozesse – sowohl in der Ökonomie und Gesellschaft, als auch in Landschaften und Ökosystemen. Landwirtschaftliche Reallabore unterstützen diese Prozesse, denn sie sind im Idealfall langfristig angelegte Experimentierräume und Forschungsinfrastrukturen. Über das gemeinsame Experimentieren mit Praxisakteuren in landwirtschaftlichen Reallaboren können praxisnah neue systemische Lösungen nicht nur entwickelt, sondern direkt erprobt und durch Evaluation schrittweise verbessert werden. Dieser Prozess setzt wichtige soziale Lernprozesse zwischen Wissenschaft und Praxis in Gang und unterstützt eine sogenannte Ko-Produktion von Wissen und die Einbindung einer Vielzahl von Perspektiven und Erfahrungen. Notwendig sind Prozess- und Ergebnisoffenheit, vertrauensvolle Zusammenarbeit, Leadership und letztendlich Pioniergeist, um gemeinsam die Agrar-Ernährungssysteme der Zukunft zu gestalten.

REALLABORE AM ZALF

— Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Forschungsprojekten am ZALF arbeiten schon jetzt mit vergleichbaren Ansätzen an unterschiedlichen Nachhaltigkeitsproblemen. Beispielsweise wird in patchCROP⁶ in Abstimmung mit einem Betrieb erforscht, welche Auswirkungen es hat, unterschiedliche Feldfrüchte wie Mais, Lupinen und Sonnenblumen kleinstrukturiert direkt nebeneinander anzubauen, ob so ein heterogener Anbau noch wirtschaftlich lukrativ ist und welche Rolle Feldroboter dabei spielen könnten. In FInAL⁷ entwickeln Landwirtinnen und Landwirte und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in einem Ko-Design-Prozess innovative Maßnahmen zur Förderung von Insekten in Agrarlandschaften. Die Maßnahmen werden dann von den Praktikerinnen und Praktikern auf Produktions- und Nicht-Produktionsflächen, in 3 x 3 km großen Landschaftslaboren erprobt. FoodSHIFT 2030⁸ stellt Bürgerinnen und Bürger als Konsumenten von nachhaltigen Produkten in den Mittelpunkt. Gemeinsam werden regionale, nachhaltige Ernährungssysteme getestet und auf andere

6 <https://comm.zalf.de/sites/patchcrop/SitePages/Das-Experiment.aspx>

7 <https://www.final-projekt.de/>

8 <https://foodshift2030.eu/>

regionale Kontexte übertragen. Das Projekt KOPOS⁹ befasst sich intensiv mit der Frage, wie eine stärkere Regionalisierung der Lebensmittelversorgung und ein verbesserter Zugang zu Anbauflächen in Brandenburg einen Beitrag leisten kann, umweltfreundliche und widerstandsfähigere Versorgungsstrukturen aufzubauen.

WEITERE BEISPIELE FÜR REALLABORE

— Auch andere Forschungseinrichtungen sind mit solchen Ansätzen im Projekt-kontext aktiv. In Hessen arbeiten beispielsweise Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universitäten Kassel, Gießen und Geisenheim und das Landeslabor Landwirtschaft auf diese Weise im Projekt AKHWA¹⁰. Um neue Lösungen zu finden, den Wasserrückhalt in Böden zu erhöhen, werden gemeinsam mit Landwirtinnen und Landwirten diverse Maßnahmen im Betriebsablauf vergleichend erprobt und in regelmäßigen gemeinsamen Workshops weiter entwickelt. Praxisversuche werden dazu mit exakteren Experimenten kombiniert. Im PFN Hessen - Praxisforschungsnetzwerk für den Ökologischen Land- und Gemüsebau¹¹ forschen aktuell über 20 ökologisch wirtschaftende Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter, Beratende der Ökoanbauverbände und des Landesbetriebs Landwirtschaft und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universitäten Kassel und Geisenheim gemeinsam an Themen aus der Praxis. Die Vereinigung ökologischer Landbau in Hessen (VÖL) e.V.¹² ist der Projektträger des Netzwerks und koordiniert z.Zt. drei Projektgruppen mit Forschungsthemen in den Bereichen Ackerbau, Gemüsebau und Tierhaltung. Weitere Gruppen, die sich am Forschungsbedarf der Praxis orientieren sind durch die kontinuierliche Netzwerkarbeit am Entstehen. In GreenDairy¹³ werden innovative Systeme der Nutztierhaltung zur Milcherzeugung erprobt. Ziel ist es, nachhaltig zu produzieren, den Tierschutz zu fördern und eine breite gesellschaftliche Akzeptanz zu erreichen. BAKWERT¹⁴ an der Universität Kassel involviert die weitere Wertschöpfungskette. Landwirtinnen und Landwirte bauen neue, genetisch vielfältige Weizenpopulationen an, die sich gut an neue Umweltbedingungen anpassen können. Mühlen und Bäckereien experimentieren, um diese neue Vielfalt vom Acker auch auf den Teller und damit an den Verbraucher zu bringen. Der Prozess wird eng wissenschaftlich begleitet. In gemeinsamer Forschung werden Prozesse und Produkte getestet und verbessert.

POLITIK MUSS MEHR EXPERIMENTIER- RÄUME SCHAFFEN

— Der Erfolg von Reallaboren – die Zusammenführung von Wissenschaft und Praxis für eine neue Art der Wissensproduktion und Unterstützung der Transformation – erfordert eine engmaschige Vernetzung und gute Kommunikation. Im gesamten Prozess ist für die dauerhafte Kooperation der verschiedenen Beteiligten und den Aufbau eines vertrauensvollen Miteinanders trotz divergierender Interessen ein langer Atem erforderlich. Ein wichtiges Kernkriterium für Reallabore ist somit die Langfristigkeit, um Innovationen nicht nur entwickeln zu können, sondern diese auch im Realen umsetzen, erproben und ggf. anpassen zu können. Erfolgreiche Forschung in Reallaboren braucht daher die Unterstützung aus Politik

9 <https://www.kopos-projekt.de/berlin-brandenburg>

10 <https://www.akhwa.de/> und: <https://www.kommune-niederkaufungen.de/regenerativer-ackerbau/>

11 <https://www.uni-giessen.de/faculties/f09/research/projects/GreenDairy>
adkölj eisi

12 <https://www.weizenvielfalt.de/>

13 <https://www.uni-giessen.de/faculties/f09/research/projects/GreenDairy>

14 <https://www.weizenvielfalt.de/>

und Verwaltung für Förderung und Rahmenbedingungen, die deutlich über die klassische Dauer einzelner Forschungsprojekte hinausgehen.

Darüber hinaus sind Möglichkeiten zur Kommunikation und Vernetzung auf verschiedenen Ebenen und über Reallabore hinweg zu entwickeln. Hier sind zum Beispiel bestehende Plattformen wie Vernetzungsstellen ein guter Ansatz, der weiterentwickelt werden muss. Auch müssen die Bewertungssysteme für wissenschaftliche Einrichtungen und Forscherinnen und Forscher dem Forschungsmodus in Reallaboren Rechnung tragen. Aktuelle Entwicklungen im Wissenschaftssystem im Hinblick auf eine veränderte Bewertungskultur zeigen bereits in die richtige Richtung. Nicht zuletzt braucht es eine Offenheit von Politik und Verwaltung, sich an diesem neuen Forschungsmodus aktiv und gestaltend zu beteiligen. Unter diesen Bedingungen kann exzellente Wissenschaft mit starkem Praxis- und Innovationsbezug einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen Transformation des Agrar-Ernährungssystems leisten.

ÜBER DAS ZALF

Das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) forscht an der ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft – gemeinsam mit Akteuren aus der Wissenschaft, Politik und Praxis.

Als Beitrag zur Bewältigung globaler gesellschaftlicher Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährungssicherung, Erhalt der Biodiversität und Ressourcenknappheit entwickeln und gestalten wir Anbausysteme im Landschaftskontext, die den Bedarf an pflanzlicher Produktion mit Nachhaltigkeit verbinden. Hierzu kombinieren wir komplexe Landschaftsdaten mit einem einzigartigen Set an experimentellen Methoden, neuen Technologien, computergestützten Modellen und sozioökonomischen Ansätzen.

ZALF-Forschung ist Systemforschung: von Prozessen in Böden, Pflanzen und Wasser, über Zusammenhänge auf der Feld- und Landschaftsebene bis hin zu globalen Auswirkungen und Berücksichtigung komplexer Wechselwirkungen zwischen Landschaft, Gesellschaft und Ökonomie.

www.zalf.de

**Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e. V.**

Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg

Pressekontakt:
Hendrik Schneider
T: 033432 82-242
M: public.relations@zalf.de

Fachkontakt:
Larissa Koch
Postdoktorandin in der
Arbeitsgruppe „Co-Design
von Wandel und Innovation“
T: 033432 82-341
M: larissa.koch@zalf.de