

zalf

JAHRESBERICHT 2019



**LEIBNIZ-ZENTRUM FÜR
AGRARLANDSCHAFTSFORSCHUNG
(ZALF) E. V.**



JAHRESBERICHT 2019

LEIBNIZ-ZENTRUM FÜR
AGRARLANDSCHAFTSFORSCHUNG
(ZALF) E. V.

An aerial photograph of a rural landscape, showing a complex mosaic of agricultural fields in various shades of green and brown, interspersed with dark, dense forest areas. The fields are irregularly shaped and separated by thin lines, possibly roads or ditches. The overall scene is a high-angle view, looking down on the terrain.

RESHAPING LANDSCAPES

WIR ERFORSCHEN DIE NACHHALTIGEN
LANDSCHAFTEN DER ZUKUNFT.
GEMEINSAM MIT DER GESELLSCHAFT.



BY RETHINKING AGRICULTURE

**WIR ENTWICKELN LÖSUNGEN FÜR
EINE ÖKONOMISCH, ÖKOLOGISCH UND SOZIAL
NACHHALTIGE LANDWIRTSCHAFT.**

INHALT

3 Vorwort

5 Forschungsstruktur

- 7 Programmbereiche und Forschungsplattformen des ZALF
- 8 Programmbereich 1 »Landschaftsprozesse«
- 9 Programmbereich 2
»Landnutzung und Governance«
- 10 Programmbereich 3 »Agrarlandschaftssysteme«
- 11 Forschungsplattform
»Datenanalyse & Simulation«
- 12 Experimentelle Infrastrukturplattform

15 Ausgewählte neue Projekte

- 16 Gnitzen als Verbreitungsvektoren von Viren in Deutschland
- 17 Digitales Wissens- und Informationssystem für die Landwirtschaft
- 18 Maßnahmenprogramm Insektenschutz Brandenburg
- 19 Kumulative Wirkungen bioökonomischer Strategien für mehr Nachhaltigkeit
- 20 Innovative Vertragsmodelle für mehr Umweltschutz in der Landwirtschaft
- 21 Partielle Krumenvertiefung für Klimaschutz, Bodenfruchtbarkeit und Ertrag

23 Ausgewählte laufende Projekte

- 24 Ein Online-Marktplatz für mehr Naturschutz
- 25 Biodiversitätsforschung: Wissensbrücken zwischen Ökosystemen bauen
- 26 Monitoring und Modellierung der Bodenwasser- und Wasserdynamik auf der Hangskala
- 27 Nahrungsmittelverarbeitung als Beitrag zur Ernährungssicherheit in Ostafrika
- 28 Proteingehalte bei Braugerste zielgenau erreichen
- 29 Landwirtschaft im Klimawandel – auf regionale Lösungsansätze kommt es an

30 Das Jahr im Rückblick

35 Annex

- 36 Zahlen & Fakten
- 38 Finanzen
- 39 Leitung, Organe & Gremien
- 40 Promovierende
- 42 Stipendiaten/-innen
- 43 Promotionen
- 44 Gäste & Fellows
- 45 Neue Drittmittelprojekte
- 47 Kooperationen
- 48 Lehrveranstaltungen
- 49 Ämter & Funktionen
- 52 Publikationen

61 Impressum

- 62 Abkürzungsverzeichnis
- 63 Bildnachweise

VORWORT

Im Jahr 2019 sind die Herausforderungen an die Landwirtschaft weiter in das Licht der Öffentlichkeit gerückt. So setzte sich die Dürre des Vorjahres in weiten Teilen Deutschlands fort und führte erstmalig seit Beginn der instrumentellen Aufzeichnungen im zweiten Jahr in Folge zu erheblichen dürrebedingten Ertragsausfällen. Auch die Problematik des Insektensterbens und die Rolle der Landwirtschaft waren Thema vieler Berichte und öffentlicher Diskussionen. Zudem wurde erneut die Grundwasserbelastung in Teilen Deutschlands durch Dünger und Nitrat von der EU-Kommission angemahnt und eine Strafe in Millionenhöhe angedroht. Auch die Diskussion um die Digitalisierung der Landwirtschaft und die damit verbundenen Chancen und Risiken erfuhren weitere Aufmerksamkeit. Ebenso präsent bleibt das Thema Ernährungssicherheit. Die Anzahl unterernährter Menschen steigt weltweit seit einigen Jahren wieder an und nimmt besonders in Krisenregionen dramatische Ausmaße an.



Prof. Frank A. Ewert, Wissenschaftlicher
Direktor des ZALF

Das ZALF hat auch 2019 durch seine Forschungs- und Transferaktivitäten zur Lösung dieser Probleme beigetragen. Im Projekt OPTAKLIM wurden Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den Treibhausgas-Emissionen optimiert (S. 29). Untersuchungen zur Biodiversität führte das Projekt BIBS weiter (S. 25). Die Erfassung und Modellierung von Wasserdynamiken auf der Hangskala waren Gegenstand in VAMOS (S. 26). Modellierung und Fernerkundungsdaten wurden im Projekt BARLEY-IT verwendet, um marktfähige Braugerste unter geringeren Lachgasemissionen anzubauen (S. 28). Um Naturschutzprojekte auf landwirtschaftlich genutzten Flächen stärker zu fördern, wurde der Online-Marktplatz AGORA-NATURA entwickelt (S. 24). Der verstärkte Anbau von Leguminosen ist dabei ein wichtiger Baustein. Im Projekt VEGI-LEG wurde auch dieser Aspekt unter besonderer Berücksichtigung von Verarbeitungstechnologien und einer ganzjährigen Ernährungssicherung untersucht (S. 27).

Über die sehr erfolgreiche Einwerbung neuer Projekte konnten die laufenden Forschungsarbeiten weiter komplementiert werden. Beispielhaft sei das Verbundvorhaben DAKIS für die Digitalisierung der Landwirtschaft genannt sowie die Nachwuchsgruppe BIOKUM zur Abschätzung der kumulativen Wirkungen bioökonomischer Strategien für eine nachhaltigere Landwirtschaft (S. 17 und 19). Ebenso koordiniert das ZALF das EU-Projekt CONTRACTS 2.0 zur gemeinsamen Entwicklung neuer Vertragsmodelle für innovative Agrarumwelt-Klimaschutzmaßnahmen und zur Inwertsetzung öffentlicher Umweltgüter (S. 20). Fragen der Verminderung der Umwelt- und Klimawirkung von Rohstoffpflanzen durch optimierte Verfahren der Krumenvertiefung sind Forschungsgegenstand des Projektes KRUMENSENKE (S. 21). Federführend hat sich das ZALF auch an der Erstellung eines »Maßnahmenplans Insektenschutz« für Brandenburg beteiligt (S. 18). Epidemien durch Zoonosen wurde zum Ende des Jahres ein weltweites Thema. In CERATOVIR untersucht das ZALF Stechmücken und von ihnen übertragene Krankheiten in Deutschland (S. 16).

Ich lade Sie herzlich ein, auf den folgenden Seiten mehr zu diesen und weiteren Themen zu erfahren.

PROF. FRANK A. EWERT
Wissenschaftlicher Direktor

DAS 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.

FORSCHUNGS- STRUKTUR



LEIBNIZ-ZENTRUM FÜR AGRARLANDSCHAFTSFORSCHUNG (ZALF) E. V.

LANDWIRTSCHAFT DER ZUKUNFT:

KLIMAFREUNDLICH. PRODUKTIV. DIGITAL. WISSENSBASIERT.

Agrarlandschaften sind im Gegensatz zu Naturlandschaften sowohl durch ihre Nutzung als auch durch ihre Nutzerinnen und Nutzer geprägt. Die interdisziplinäre Forschung am ZALF umfasst daher neben ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Bewirtschaftungsstrategien auch die gesellschaftlichen Ansprüche an Agrarlandschaften und die Wirkung ihrer Nutzung. Lösungen entstehen so entlang zentraler gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen: Klimawandel, nachhaltiger Landnutzung, Ernährungssicherheit sowie Schutz und Erhalt von Biodiversität und Ökosystemleistungen.

Drei Programmbereiche, eine Forschungsplattform und eine Experimentelle Infrastrukturplattform stellen hierfür die notwendige disziplinäre Exzellenz bereit.

PROGRAMMBEREICHE



Programmbereich 1

»Landschaftsprozesse«

Wie funktionieren Agrarlandschaften?

Co-Leitung:

Prof. Steffen Kolb

Prof. Michael Sommer



Programmbereich 2

»Landnutzung und Governance«

Wie können wir intensiv genutzte Agrarlandschaften nachhaltig entwickeln und gestalten?

Co-Leitung:

Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Prof. Klaus Müller



Programmbereich 3

»Agrarlandschaftssysteme«

Wie sehen Agrarlandschaften der Zukunft aus?

Co-Leitung:

Prof. Katharina Helming

Prof. Frank Ewert (komm.)

PLATTFORMEN



Forschungsplattform

»Datenanalyse & Simulation«

Co-Leitung:

Prof. Gunnar Lischeid

Prof. Claas Nendel



Experimentelle Infrastrukturplattform

Leitung:

Dr. Gernot Verch

PROGRAMMBEREICHE UND FORSCHUNGSPLATTFORMEN DES ZALF



Programmbereich 1 »Landschaftsprozesse«

Erarbeitet wird ein integriertes Verständnis biogeochemischer Kreisläufe in Agrarlandschaften (C, N, Si) – einschließlich der Wechselwirkungen zwischen Land und Atmosphäre (z. B. Spurengas- und Staubflüsse) und ihrer Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion. Im Fokus stehen dabei Wechselwirkungen zwischen Kulturpflanzen, Mikroorganismen und Böden sowie laterale Transportprozesse.



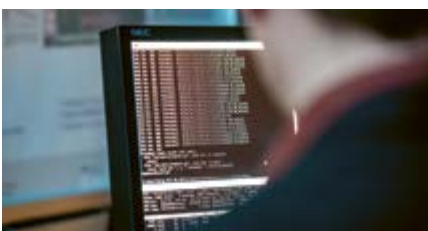
Programmbereich 2 »Landnutzung und Governance«

Im Programmbereich 2 »Landnutzung und Governance« werden die Wechselwirkungen zwischen Landnutzung, Ökosystemen, deren Leistungen für die Gesellschaft, auftretenden Konflikten sowie der Governance des Gesamtsystems analysiert. Das Ziel ist die Entwicklung von ressourcenschonenden, standortspezifischen und konfliktminimierenden Produktions- und Governancesystemen, die den sozialen und ökonomischen Wert von Ökosystemen für den Menschen berücksichtigen.



Programmbereich 3 »Agrarlandschaftssysteme«

Der Programmbereich 3 »Agrarlandschaftssysteme« entwickelt und nutzt integrierte Methoden, um Entscheidungen für nachhaltige Anbausysteme wissenschaftsbasiert zu unterstützen. Sich ändernde gesellschaftliche Anforderungen an Agrarlandschaften werden analysiert, Bewirtschaftungsoptionen entwickelt, und die Folgen für die Ernährungssicherheit und die Bereitstellung von Ökosystemleistungen und Biodiversität abgeschätzt.



Forschungsplattform »Datenanalyse & Simulation«

Am ZALF steht besonders die interaktive und einfache Nutzung von Modellen und Methoden zur Analyse von Prozessen in Agrarlandschaften im Fokus. Die Forschungsplattform »Datenanalyse & Simulation« entwickelt ein kohärentes Konzept für die Integration von Daten, Modellen und Simulationsmethoden für die Landschaftsforschung, von der technischen Lösung bis hin zu einer Landschaftstheorie.



Experimentelle Infrastrukturplattform

Die Experimentelle Infrastrukturplattform bündelt die zahlreichen feld- und landschaftsbezogenen ZALF-Forschungsinfrastrukturen, wie z. B. das Feldversuchswesen, das AgroScapeLab Quillow sowie das Landschaftsmonitoring. Darüber hinaus unterstützt sie die experimentellen Forschungsarbeiten unter anderem durch die Betreuung von Messeinrichtungen, die Durchführung von Messkampagnen und die Bereitstellung und Bewirtschaftung von Versuchsflächen auf Acker- und Grünland.



PROGRAMMBEREICH 1 »LANDSCHAFTSPROZESSE«

PROF. STEFFEN KOLB
PROF. MICHAEL SOMMER

WIE FUNKTIONIEREN AGRARLANDSCHAFTEN?

Der Programmbereich 1 »Landschaftsprozesse« betreibt in sechs Arbeitsgruppen eine erkenntnisorientierte Forschung, welche die Aufklärung von Prozessen, Ursache-Wirkungszusammenhängen und Kausalketten sowie die Interaktionen innerhalb und zwischen verschiedenen Landschaftselementen wie z. B. Acker, Grünland, Gewässer und Wald umfasst. Dabei sind Gedächtniseffekte zu beachten, d. h. die mittel- und langfristigen Effekte früherer Maßnahmen bzw. Eingriffe in Agrarlandschaften. Die Forschungsarbeiten im Programmbereich schließen die Entdeckung und Analyse neuer Phänomene, eine kontinuierliche Methodenentwicklung sowie die Analyse von Prozessdynamiken mittels Kopplung von Daten mit Modellen ein.

Das Ziel unserer Forschung ist ein verbessertes Verständnis der biogeochemischen Kreisläufe (Kohlenstoff, Stickstoff, Silizium) und der sie treibenden Kräfte (Boden, Pflanzen, Mikroorganismen) in Agrarlandschaften. Hier werden die Forschungsarbeiten der einzelnen Arbeitsgruppen miteinander verknüpft. Die erzielten Erkenntnisse fließen in die Entwicklung nachhaltiger Landmanagementsysteme ein, wie sie in den Programmbereichen 2 und 3 entwickelt werden. Bei skalenübergreifenden Forschungsfragen arbeitet Programmbereich 1 eng mit der Forschungsplattform »Datenanalyse und Simulation« sowie dem Programmbereich 3 »Agrarlandschaftssysteme« zusammen. Zentrale Plattform für die Untersuchungen und Experimente auf der Feld- und Landschaftsskala stellt das AgroScapeLab Quillow innerhalb der Experimentellen Infrastrukturplattform dar.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGEN:

- Welche Rolle spielen langfristige Strukturen und Prozesse in Bodenlandschaften für aktuelle Wasser- und Stoffflüsse, biogeochemische Kreisläufe (C, N, Si), Land-Atmosphäre-Interaktionen und die landwirtschaftliche Produktivität?
- Wie beeinflussen positive wie negative Interaktionen des Mikrobioms mit der Nutzpflanze die Produktivität, C- und Nährstoffdynamiken und Land-Atmosphäre-Interaktionen?
- Wie können stabile Isotope und Radionuklide eingesetzt werden, um C- und N-Umsetzungen in Böden und den Spurengasaustausch mit der Atmosphäre zu quantifizieren und räumlich aufzulösen?

ARBEITSGRUPPEN

Landschaftspedologie

Kontakt: Prof. Michael Sommer | sommer@zalf.de

Hydropedologie

Kontakt: Dr. Horst Gerke | gerke@zalf.de

Silizium-Biogeochemie

Kontakt: Prof. Michael Sommer | sommer@zalf.de

Isotopen-Biogeochemie & Gasflüsse

Kontakt: Prof. Jürgen Augustin | jaug@zalf.de

Mikrobielle Biogeochemie

Kontakt: Prof. Steffen Kolb | steffen.kolb@zalf.de

Pilzliche Interaktionen

Kontakt: Dr. Marina Müller | mmueller@zalf.de



PROGRAMMBEREICH 2 »LANDNUTZUNG UND GOVERNANCE«

PROF. SONOKO DOROTHEA BELLINGRATH-KIMURA
PROF. KLAUS MÜLLER

WIE KÖNNEN WIR INTENSIV GENUTZTE AGRARLANDSCHAFTEN NACHHALTIG ENTWICKELN?

Der Fokus des Programmbereichs liegt auf der Erforschung von landwirtschaftlichen Nutzungsverfahren und deren Wechselwirkungen mit – an die agrarische Nutzung gebundenen – Ökosystemleistungen und Biodiversität. Dabei gilt es, diese Wechselwirkungen nicht nur auf der Ebene der agrarisch genutzten Flächen, sondern auch im Kontext angrenzender Ökosysteme, wie z. B. Wald oder Gewässer, zu verstehen. Ziel ist es, mit den Erkenntnissen der Forschung ein standortangepasstes Management von Agrarlandschaften unter dem Einfluss des Klimawandels und in verschiedenen sozioökonomischen und soziokulturellen Kontexten zu unterstützen. Dieses adaptierte Management muss durch Akteure getragen und institutionell befördert werden. Die Erforschung der Wechselwirkungen, die Entwicklung geeigneter Indikatoren für die Inwertsetzung der vielfältigen Leistungen der Agrarlandschaften und deren eingebettete Ökosysteme, die Entwicklung geeigneter Governance-Ansätze sowie die Erforschung der Verbreitung von institutionellen, technologischen und managementbezogenen Innovationen bilden daher weitere Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten des Programmbereichs.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGEN:

- Welche Effekte haben die Landnutzung insgesamt bzw. einzelne Managementverfahren auf die Bereitstellung von Ökosystemleistungen und Biodiversität und wie können diese verbessert werden?
- Wie lassen sich die Bereitstellung, Veränderung und Standortabhängigkeit von Ökosystemleistungen und Biodiversität sowie die Trade-offs mit agrarischen Managementverfahren modellieren und bewerten?
- Welche Erwartungen haben die Gesellschaft bzw. einzelne gesellschaftliche Gruppen hinsichtlich der Bereitstellung von Ökosystemleistungen und Biodiversität, welche standortangepassten Landnutzungsoptionen ergeben sich daraus?
- Wie sehen geeignete Governance-Ansätze aus, welche die gesellschaftlich erwünschte Bereitstellung von Ökosystemleistungen und Biodiversität sichern und Landnutzungskonflikte reduzieren? Welche Rolle spielt Forschung bei der Entwicklung und Verbreitung von Innovationen in diesem Bereich?

ARBEITSGRUPPEN

Ressourceneffiziente Anbausysteme

Kontakt: Dr. Johann Bachinger | jbachinger@zalf.de

Nachhaltige Grünlandsysteme

Kontakt: Dr. Jürgen Pickert | juergen.pickert@zalf.de

Bereitstellung von Ökosystemleistungen in Agrarsystemen

Kontakt: Prof. Bellingrath-Kimura | belks@zalf.de

Bereitstellung von Biodiversität in Agrarsystemen

Kontakt: Dr. Michael Glemnitz | mglemnitz@zalf.de

Tieflandhydrologie und Wassermanagement

Kontakt: Prof. Christoph Merz | merz@zalf.de

Governance von Ökosystemleistungen

Kontakt: Prof. Bettina Matzdorf | matzdorf@zalf.de

Landwirtschaftliche Betriebswirtschaft und Ökosystemleistungen

Kontakt: Dr. Peter Zander | peter.zander@zalf.de

Biodiversität aquatischer und semiaquatischer Landschaftselemente

Kontakt: Dr. Doreen Werner | doreen.werner@zalf.de

Biotische Interaktionen zwischen Wald- und Agrarflächen

Kontakt: Prof. Monika Wulf | mwulf@zalf.de

Nachhaltige Landnutzung in Entwicklungsländern

Kontakt: Dr. Stefan Sieber | stefan.sieber@zalf.de

Co-Design von Wandel und Innovation

Kontakt: Prof. Thomas Weith | thomas.weith@zalf.de



PROGRAMMBEREICH 3 »AGRARLANDSCHAFTSSYSTEME«

PROF. KATHARINA HELMING
PROF. FRANK EWERT (KOMM.)

WIE SEHEN AGRARLANDSCHAFTEN DER ZUKUNFT AUS?

Agrarlandschaften unterliegen ständigen Veränderungen. Die Nutzungen der Landschaft interagieren mit natürlichen Standortbedingungen und werden durch externe Faktoren wie dem Klimawandel verändert. Unser Ziel ist es, diese komplexen Veränderungen vorausschauend zu verstehen und so zu gestalten, dass eine nachhaltige Landnutzung möglich ist. Das bedeutet die Erhaltung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität, der biologischen Vielfalt, der Ökosystemleistungen und der Attraktivität von Landschaften als Erholungsraum. Die zukünftigen Entwicklungen von Agrarlandschaften sind daher von größter Bedeutung für die Umsetzung vieler Nachhaltigkeitsziele.

Agrarlandschaften sind das Forschungsobjekt zahlreicher wissenschaftlicher Disziplinen mit jeweils spezifischen Theorien und Methoden. Die Aufgabe des Programmbereichs »Agrarlandschaftssysteme« besteht darin, mit disziplin- und skalenübergreifenden Methoden robuste Folgenabschätzungen von Landschaftsnutzungen zu entwickeln und Handlungsoptionen für Landwirte, politische Entscheidungsträger und andere Nutzer von Agrarlandschaften abzuleiten. Dabei verstehen wir die Landschaftsnutzungen als Bestandteile übergeordneter Systeme wie z. B. lokaler und globaler Märkte, die miteinander interagieren.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGEN:

- Wie interagieren Landnutzungen, Wertschöpfungsketten und Ernährungssysteme, und wie können sie so aufeinander abgestimmt werden, dass die nachhaltige Entwicklung in Regionen und im Stadt-Landverbund gestärkt wird? Welche Determinante, Muster und Pfadabhängigkeiten sind prägend?
- Wie können Modellansätze von Pflanzenbausystemen so kombiniert werden, dass Aussagen zu Erträgen, Ressourceneffizienz und Umweltwirkungen über verschiedene Raumzeitskalen hinweg möglich sind und z. B. eine konzeptionelle Integration von Pflanzenbausystemen mit ernährungssystemischen Wertschöpfungsketten erlauben?
- Wie lassen sich zukünftige Entwicklungen in der Anbautechnik (Bearbeitungssysteme, autonome Maschinen, geänderte Fruchtfolgen, Agroforstsysteme) voraussehen, mit anderen Treibern zu Zukunftsszenarien integrieren und hinsichtlich ihrer Wirkungen in Bezug auf die effiziente Nutzung von Ressourcen (Wasser, Land, Energie, Rohstoffe, Kosten) und auf Ökosystemleistungen vor dem Hintergrund sich ändernder Rahmenbedingungen (z. B. Klimawandel, Politik) bewerten? Welche Indikatoren sind dafür geeignet und wie können Abschätzungen auch bei einer nur wenig analytisch belegten Wissensbasis vorgenommen werden?

ARBEITSGRUPPEN

Folgenabschätzung von Landnutzungsänderungen

Kontakt: Prof. Katharina Helming | helming@zalf.de

Landnutzungsentscheidungen im Raum- und Systemkontext

Kontakt: Dr. Annette Piorr | apiorr@zalf.de

Integrierte Analyse und Folgenabschätzung in Pflanzenbau- und Grünlandsystemen

Kontakt: Dr. Heidi Webber | heidi.webber@zalf.de

Agrarökonomie und Ökosystemleistungen

Kontakt: Dr. Peter Zander | peter.zander@zalf.de



FORSCHUNGSPLATTFORM »DATENANALYSE & SIMULATION«

PROF. GUNNAR LISCHIED
PROF. CLAAS NENDEL

BEITRAG ZUR FORSCHUNG DES ZALF

Für eine nachhaltige Nutzung von Landschaften ist ein tiefgreifendes Verständnis der Vielzahl von Prozessen, die in der Landschaft wechselwirken, eine zentrale Voraussetzung. In vielfältig vernetzten Forschungsaktivitäten werden am ZALF diese Landschaftsprozesse untersucht, wobei große Mengen empirischer Daten mit unterschiedlicher Unsicherheit anfallen. Diese bedürfen einer umfangreichen Dokumentation wie auch leistungsfähiger Verfahren der statistischen Analyse. In der Forschungsplattform »Datenanalyse & Simulation« werden die Erfassung der Meta-Daten, eine langfristige Speicherung gut dokumentierter Daten und die Erstellung benutzerfreundlicher Schnittstellen für die Recherche gewährleistet. Zusätzlich werden leistungsfähige Verfahren für die Analyse hochdimensionaler, heterogener Datensätze unterschiedlicher zeitlicher und räumlicher Abdeckung weiterentwickelt und angewendet, mit besonderem Fokus auf typische Charakteristika derartiger Datensätze, wie Nicht-linearität, Instationarität, räumliche Korrelationen und Gedächtniseffekte.

Aus der Datenanalyse abgeleitete Hypothesen werden mit Hilfe von Modellen überprüft. Modellierung ist ein etabliertes Werkzeug in vielen Disziplinen und die Zahl und Komplexität der verfügbaren Modelle steigt stetig. Nicht zuletzt die Vielschichtigkeit von Landschaftsprozessen hat zu einer Vielzahl von Modellansätzen geführt, die zur Unterstützung

einer integrierten Landschaftsforschung in neu zu entwickelnden Modellplattformen zusammengeführt werden müssen. Aber auch jenseits der Modellentwicklung ergeben sich Herausforderungen, die eine vertiefte wissenschaftliche Betrachtung erfordern: Methoden der Modellkalibrierung und -validierung, Datenassimilationstechniken, datengetriebene Modellierungsansätze sowie das Verhalten von Modellen und Modell-Ensembles an den Grenzen ihrer Anwendung. Insbesondere Modelle, die auf Landschaftsebene agieren und Prozesse verschiedener Instanzen integrieren, um Interaktionen an der Schnittstelle von Natur, Wirtschaft und Gesellschaft zu beschreiben, sind noch nicht vollständig erforscht. Die Forschungsplattform »Datenanalyse & Simulation« schließt diese Lücken und setzt einen Rahmen für die Integration verschiedener Disziplinen und Modellierungsansätze für das Verständnis der landwirtschaftlichen Landschaftsfunktion.

ARBEITSGRUPPEN

Dimensionalitäts-Abschätzung und -reduktion

Kontakt: Prof. Gunnar Lischied | lischied@zalf.de

Landschaftsmodellierung

Kontakt: Prof. Claas Nendel | nendel@zalf.de

Ökosystemmodellierung

Kontakt: Prof. Claas Nendel | nendel@zalf.de

Simulationsmethodik und datengetriebene Modelle

Kontakt: Dr. Ralf Wieland | rwieland@zalf.de

Forschungsdaten (Service)

Kontakt: Adrian Krolczyk | adrian.krolczyk@zalf.de

Geodaten (Service)

Kontakt: Dr. Uwe Heinrich | uheinrich@zalf.de

Modell- & Simulationsinfrastruktur (Service)

Kontakt: Michael Berg-Mohnicke | michael.berg@zalf.de



EXPERIMENTELLE INFRASTRUKTURPLATTFORM

DR. GERNOT VERCH

BEITRAG ZUR FORSCHUNG DES ZALF

In der Experimentellen Infrastrukturplattform sind zahlreiche feld- und landschaftsbezogene ZALF-Forschungsinfrastrukturen unter einer wissenschaftlich-technischen Leitung gebündelt, darunter z. B. das Feldversuchswesen, das ZALF-Landschaftslabor »AgroScapeLab Quillow« und das Landschaftsmonitoring. Prioritäre Aufgabe der Infrastrukturplattform ist die Bearbeitung von haushalts- und drittmittelgeförderten Forschungsprojekten im Auftrag der ZALF-Arbeitsgruppen in den Programmbereichen und der Forschungsplattform. Die Experimentelle Infrastrukturplattform sichert eigenverantwortlich die geforderte Qualität und Funktion der technischen wissenschaftlichen Messeinrichtungen (z. B. Lysimeter, Großhauben-Gasmesstechnik, Beregnungsanlage, mobiler Portalkran mit automatisierter Messtechnik für Klimagase) und entwickelt diese im Hinblick auf die ZALF-Forschungsstrategie zielgerichtet weiter.

Die drei Arbeitsgruppen an den Standorten in Dedelow, Paulinenaue und Müncheberg unterstützen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowohl im Zuge der Projektplanung, als auch bei der Projektrealisierung, wobei v. a. die Berücksichtigung lokaler Aspekte und die Kooperation mit Akteuren vor Ort von hoher Bedeutung sind. Die Serviceleistungen der Arbeitsgruppen umfassen neben personellem und technischem Support die Planung, Anlage und Durchführung von landwirtschaftlichen Versuchen auf

Acker- und Grünland, die Erhaltung und Bereitstellung von Versuchsflächen sowie die Wartung und den Betrieb technischer Versuchsanlagen. Außerdem unterstützen sie die wissenschaftlichen Projekte des ZALF durch auftragsgemäße Kartierungen und Bonituren, Messungen in der Landschaft sowie Dokumentation von Versuchsmaßnahmen. Auch bei der Umsetzung von Informationsveranstaltungen für die lokalen Akteure im Untersuchungsgebiet (Landwirtschaft, Behörden) und für Transferaktivitäten (wie z. B. Feldtage, Demonstrationen, Vortragsveranstaltungen) stehen die Arbeitsgruppen Versuchswesen den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Programmbereichen und Forschungsplattformen zur Seite.



ARBEITSGRUPPEN

Versuchswesen in Dedelow (Service)

Kontakt: Dr. Gernot Verch | verch@zalf.de

Versuchswesen in Müncheberg (Service)

Kontakt: Dr. Dietmar Barkusky | dbarkusky@zalf.de

Versuchswesen in Paulinenaue (Service)

Kontakt: Dr. Axel Behrendt | abehrendt@zalf.de

AUSGEWÄHLTE NEUE PROJEKTE

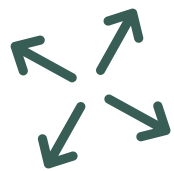


GNITZEN ALS VERBREITUNGSVEKTOREN VON VIREN IN DEUTSCHLAND

DOREEN WERNER, SARAH GROSCHUPP



Emergenzfallen



Trotz der erneuten Ausbrüche des Blauzungen-Virus (BTV) im Jahr 2018 und der steten Zirkulation des Schmallenberg-Virus (SBV) seit dem Jahr 2011 in Deutschland sind die Kenntnisse über die Überträger von BTV und SBV, blutsaugende Arten der Familie

Ceratopogonidae, nach wie vor äußerst limitiert. Im Projekt CERATOVIR arbeiten Forschende des Bundesforschungsinstitutes für Tiergesundheit, Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) und des ZALF zusammen, um die Bruthabitatbindungsstrukturen der Entwicklungsstadien von Gnitzen unter natürlichen biotischen und abiotischen Einflüssen, die Rolle der Gnitzen als Überträger von Krankheitserregern sowie die Epidemiologien der mit ihnen assoziierten Krankheiten besser zu verstehen.

Im Jahr 2019 wurden auf ausgewählten landwirtschaftlichen Sentinel-Betrieben mit Hilfe von UV-Lichtfallen bzw. in potenziellen natürlichen Bruthabitaten in verschiedenen Landschaftsstrukturen mittels Emergenzfallen Gnitzen gefangen, welche morphologisch nach Art bzw. Artengruppen sortiert und auf Viruslast untersucht wurden. Die Fangdaten dienen der Ableitung zum Vorkommen, der Bruthabitatbindung und zum räumlich-zeitlichen Auftreten von Gnitzen-Arten in Deutschland und werden in eine am ZALF neu etablierte standardisierte SQL-Vektordatenbank überführt. Ziel der Datenbank ist die langfristige Datensicherung als Grundlage für weitere Arbeiten, wie zum Beispiel die Erstellung von Verbreitungskarten, für Risikoanalysen und für die Modellierung von Zukunftsszenarien. Die zusätzliche Erfassung von Metadaten ermöglicht das Filtern und Vernetzen von Daten und die Evaluierung der aktuellen und zukünftigen Gefährdungssituation in Deutschland.

Während die zunehmende Globalisierung die Verschleppung von potenziellen Überträgern und der von ihnen übertragenen Krankheitserreger fördert, ist die Entwicklung eingeschleppter, aber auch einheimischer Vektorarten sowie die von Pathogenen in ihren Vektoren stark klimaabhängig. So entscheidet primär das Klima, ob ein eingeschleppter Überträger sich in einem nicht-endemischen Gebiet etablieren kann und in wieweit einheimische Arten sich als Überträger von Krankheitserregern entwickeln können. Im Projekt CERATOVIR werden daher blutsaugende Gnitzen der Gattung *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae), die als Überträger des Blauzungen- (BTV) und Schmallenberg-Virus (SBV) auf Wiederkäuer fungieren, näher betrachtet.

Aktuell hilft die Bearbeitung der Schwerpunkte bereits, gezielte prophylaktische Maßnahmen, wie zum Dungmanagement auf landwirtschaftlichen Betrieben, zu unterstützen und Fragen zur sogenannten »überträgerfreien Zeit«, die für Handelsrestriktionen und -erleichterungen relevant sind, zu klären. So scheinen zumindest in Nordostdeutschland von November bis März die Aktivität und Blutaufnahme von Gnitzen unter den vorgegebenen Schwellenwerten zu bleiben. Des Weiteren konnten Nachweise des SBV in den gesammelten Gnitzen Risikoregionen für die Übertragung identifizieren. Zur Abrundung der ökologischen und taxonomischen Untersuchungen am ZALF werden in den Hochsicherheitslaboratorien des FLI Gnitzen gezüchtet und Infektions- und Übertragungsversuche mit BTV und SBV in vitro und in vivo (an Wiederkäuern) durchgeführt.

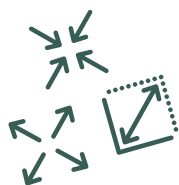
Projekt: Gnitzen als Vektoren von Viren in Deutschland unter Berücksichtigung sich ändernder klimatischer Bedingungen (CERATOVIR) **Laufzeit:** 2018–2021 **Förderer:** BMEL **Leitung (ZALF):** D. Werner (doreen.werner@zalf.de) **Partner:** FLI

DIGITALES WISSENS- UND INFORMATIONSSYSTEM FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

SONOKO DOROTHEA BELLINGRATH-KIMURA, RALF BLOCH, IOANNA MOURATIADOU



Auch mit Hilfe von Drohnen soll zukünftig ökonomisch effizienter und gleichzeitig ökologisch nachhaltiger produziert werden.



Unsere Vision der Zukunft sind Agrarsysteme, in denen räumlich sowie funktional diversifizierte Produktionssysteme widersprüchliche Landnutzungsziele miteinander harmonisieren. Das Projekt DAKIS realisiert diese Vision durch ein neues Entscheidungssystem, das es ermöglicht, heute nicht marktfähigen Gütern wie Ökosystemleistungen (ÖSL) und Biodiversität als Ergebnisse landwirtschaftlicher Aktivitäten einen ökonomischen Wert zu verleihen. In DAKIS werden landwirtschaftliche Prozesse mit Hilfe von Echtzeitinformationen von Sensoren und Modellen geplant und in Kooperation zwischen den Betrieben durchgeführt. Autonome, vernetzte kleinskalige Roboter führen die Arbeit flexibel und auf den Markt und gesellschaftlichen Bedarf zugeschnitten aus. Zielsetzungen von DAKIS:

- 1) Biodiversität, ÖSL und Ressourceneffizienz werden in Entscheidungsprozesse der Betriebe integriert. Grundlage hierfür ist die Entwicklung neuer Marktwerte.
- 2) Teilflächenspezifische Effekte landwirtschaftlicher Aktivitäten werden erstmalig in Echtzeit dokumentiert, prognostiziert und gesteuert. Hierzu braucht es neue Sensoren und Modelle.
- 3) Anbausysteme werden je nach Zielsetzung für ÖSL, Biodiversität und Ressourceneffizienz optimiert. Neue kleinräumig und teilflächenspezifische Anbausysteme, die mithilfe von neuartiger Robotik umgesetzt werden, sind hierzu notwendig.
- 4) Orientierungsziele bei der Betriebsplanung und Unterstützung komplexer Entscheidungen werden optimiert. Neue

Agrarlandschaften liegen in einem Spannungsfeld zwischen diversen Anforderungen: Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln, Erhalt von Ökosystemleistungen (ÖSL) und Biodiversität. Kleinräumige, an den Standort angepasste Maßnahmen können einen großen Beitrag für die ÖSL und Biodiversität leisten. Die arbeitsintensiven und aufwändigen Maßnahmen können durch smarte Planung und Durchführung mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) einfach und realisierbar gestaltet werden.

Betriebsmodelle müssen entstehen, welche Informationen zusammenfassen und kurz-, lang- sowie mittelfristige Planungen ermöglichen.

5) Neue Kommunikationswege für eine Kooperation zwischen Betrieben, Verbraucherinnen und Verbrauchern sowie der Gesellschaft werden geschaffen. Es braucht neue Kooperationen, um erhöhte ÖSL und Biodiversität regionenübergreifend zu erzielen.

DAKIS nutzt die fortschreitende Digitalisierung, um ÖSL und Biodiversität in moderne Planungsprozesse, Produktion und Vermarktung zu integrieren. Damit ermöglicht es eine neue ressourceneffiziente Arbeitsorganisation, liefert Landwirtschaftsbetrieben Informationen sowie Entscheidungshilfen und fördert dabei Kooperationen zwischen den Betrieben mit Hilfe einer digitalen Plattform und vernetzter Roboter. Die Analyse der standortspezifischen Eigenschaften verändert die Agrarlandschaft, u. a. durch »Insel- bzw. Patch-Anbau«. Neue konzentrische Nutzungstypgradienten werden um den urbanen Kern gezogen. DAKIS macht die ökologischen Leistungen der Agrarsysteme sichtbar und führt zu einer selbstverständlichen Honorierung von ÖSL und Biodiversität. Das System wird zunächst in zwei Testregionen in Brandenburg und Bayern erforscht.

Projekt: Digital Agricultural Knowledge and Information System (DAKIS) **Laufzeit:** 2019–2024 **Förderer:** BMBF **Leitung (ZALF):** S. D. Bellingrath-Kimura (belks@zalf.de) **Partner:** ATB, Univ. Bonn, HNEE, FZJ, IHP, DFKI, HS-Osnabrück, Fraunhofer ISI, Europa-Universität Viadrina <https://adz-dakis.com/>

MAßNAHMENPROGRAMM INSEKTENSCHUTZ BRANDENBURG

PETER WEIßHUHN, KATHARINA HELMING



Hummelbesuch (*Bombus terrestris*) auf einer Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*) im Gebiet des Nationalparks Unteres Odertal



Sowohl die Gesamtmenge der Insekten als auch die Vielfalt der Insektenarten ist in Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten dramatisch zurückgegangen. Laut der sogenannten Krefelder Studie von Hallmann et al. (2017) haben auch in den als intakt geltenden Schutzgebieten die Insekten innerhalb eines Vierteljahrhunderts rund 75 % ihrer Biomasse eingebüßt. Im Auftrag und in enger Zusammenarbeit mit dem Brandenburger Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz wird ein Maßnahmenprogramm zum Schutz der Insekten in Brandenburg entwickelt, mit dem Ziel, den Rückgang der Insektenpopulationen schnell und effektiv zu mindern.

Von zentraler Bedeutung ist die partizipative Wissensgenerierung. Unter Beteiligung von Akteuren aus Politik, Landnutzung, zivilgesellschaftlichen Organisationen und Forschung werden vorhandene Expertise und praktische Erfahrungen integriert und ein breites Meinungsbild eingeholt. In mehreren Workshops werden die Kernthemen »Landwirtschaft«, »Andere Nutzungen« (inklusive Forst und kommunaler Flächen) und »Forschung« behandelt. Der Austausch zwischen Projektleitung und den beteiligten Akteuren wird darüber hinaus während der gesamten Projektlaufzeit fortgeführt. Daneben werden bestehende Insektenschutzstrategien auf Bundes- und Länderebene analysiert und in die Gestaltung des Maßnahmenprogramms für Brandenburg integriert.

Die zusammengetragenen Maßnahmenvorschläge werden dann strukturiert, zusammengefasst und konkretisiert. Anschließend findet eine Priorisierung der Maßnahmen statt. Hauptkriterium

Das weltweit beobachtete Insektensterben bedroht nicht nur Ökosystemleistungen wie Bestäubung und natürliche Schädlingsbekämpfung. Auch Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen sind durch die drastischen Veränderungen im Nahrungsnetz gefährdet. Ein Problem, das zunehmend auch in Politik und Gesellschaft Aufmerksamkeit findet. Die Bundesregierung hat im Juni 2018 Eckpunkte für ein »Aktionsprogramm Insektenschutz« beschlossen und in Brandenburg haben sich im April 2019 zwei Volksinitiativen zum Insektenschutz gegründet. Auf dieser Grundlage entwickelt die Landesregierung Brandenburg seit 2019 ein eigenes Maßnahmenprogramm Insektenschutz und hat das ZALF mit der wissenschaftlichen Begleitung beauftragt.

ist hierbei die ökologische Wirksamkeit der Maßnahme. Die weiteren Kriterien sind die Umsetzbarkeit der Maßnahme (Aufwand, Akzeptanz und Risiken) und die Kohärenz mit anderen Schutzziele, also inwieweit Konflikte oder Synergien von Maßnahmen zum Insektenschutz zum Beispiel mit dem Klimaschutz, Bodenschutz oder dem Vogelschutz vorliegen.

Das ZALF kooperiert in diesem Projekt mit dem Senckenberg Deutschen Entomologischen Institut in München (SDEI) und der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE). Unterstützt wird das Projektteam von einem Beirat aus etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern einschlägiger Fachbereiche.

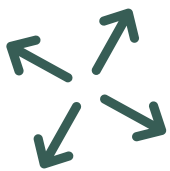
Projekt: Maßnahmenprogramm Insektenschutz Brandenburg **Laufzeit:** 2019–2020 **Förderer:** MLUK **Leitung (ZALF):** P. Weißhuhn (weisshuhn@zalf.de) **Partner:** SDEI, HNEE

KUMULATIVE WIRKUNGEN BIOÖKONOMISCHER STRATEGIEN FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT

SANDRA UTHES, JANA ZSCHEISCHLER



BIOKUM-Team v. l. n. r.: Steffi Dietrich, Ingrid Bunker, Sandra Uthes, René Méité, Jonathan Friedrich, Astrid Artner-Nehls, Jana Zscheischler



Die Realisierung einer nachhaltigeren Landwirtschaft ist eines der fünf prioritären Handlungsfelder der Nationalen Forschungsstrategie »BioÖkonomie 2030«. Ein Ansatz besteht darin, bisher offene Kreisläufe innerbetrieblich oder durch horizontale bzw. vertikale Kooperationen von Betrieben zumindest teilweise zu schließen. Dies kann zu einer erhöhten Ressourceneffizienz und der Reduktion negativer Wirkungen auf Ökosystemleistungen beitragen. Beispiele sind neue Ansätze bei Gülleausbringung und -lagerung, Gülleverwertung in Biogasanlagen, Güllebörsen oder vertikale Kooperationen, z. B. mit Futtermittel- oder Düngemittelherstellern etwa bei der Herstellung von Insektenmehl oder Recyclingdünger.

Die Realisierung einer nachhaltigeren Landwirtschaft ist eines der fünf prioritären Handlungsfelder der Nationalen Forschungsstrategie »BioÖkonomie 2030«. Ein Ansatz besteht darin, bisher offene Kreisläufe innerbetrieblich oder durch horizontale bzw. vertikale Kooperationen von Betrieben zumindest teilweise zu schließen. Dies kann zu einer erhöhten Ressourceneffizienz und der Reduktion negativer Wirkungen auf Ökosystemleistungen beitragen. Beispiele sind neue Ansätze bei Gülleausbringung und -lagerung, Gülleverwertung in Biogasanlagen, Güllebörsen oder vertikale Kooperationen, z. B. mit Futtermittel- oder Düngemittelherstellern etwa bei der Herstellung von Insektenmehl oder Recyclingdünger.

Die Nachwuchsgruppe BIOKUM will vorhandene Wissenslücken im Zusammenhang mit diesen Innovationen schließen. Sie zielt dabei insbesondere auf die kumulativen Nachhaltigkeitswirkungen, bestehende Barrieren entlang der beteiligten Wertschöpfungsketten und weiteren Faktoren, die Einfluss auf die Akzeptanz haben. Darüber hinaus werden Orientierungen für weitere Lösungen und Innovationen entwickelt und die komplexen Zusammenhänge, Chancen sowie Konflikte bioökonomischer Transformationsprozesse auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft berücksichtigt.

In sieben Teilprojekten sowie am Beispiel von Fallstudien in Niedersachsen als auch Brandenburg werden verschiedene disziplinäre Teilfragen, die bei der Transformation in Richtung kreislaufbasierter, bioökonomischer Lösungen relevant sind, bearbeitet.

Die Landwirtschaft in Deutschland weist teils hohe Nährstoffüberschüsse auf, insbesondere in Regionen mit hohem Viehbesatz. Dies ist verbunden mit verschiedenen negativen Folgen, wie der Eutrophierung von Oberflächengewässern, der Nitratbelastung des Grundwassers und der Beeinträchtigung biologischer Vielfalt. Dieser Ist-Zustand verdeutlicht, dass die vielfältigen Investitionen in eine wirtschaftlich rentable, sozial verträgliche und umweltgerechte Landwirtschaft bisher nicht zu den gewünschten Ergebnissen geführt haben. Verschiedene Lösungsansätze im Rahmen der Kreislaufwirtschaft scheinen potenziell geeignet, hier Fortschritte zu ermöglichen.

Die Nachwuchsgruppe BIOKUM verfolgt einen integrierten inter- und transdisziplinären Ansatz. Sie verknüpft den Ansatz einer bioökonomischen Modellierung auf landwirtschaftlicher Betriebsebene (Agrarökonomie) mit Methoden der transformativen Nachhaltigkeitsforschung (Umweltsoziologie) sowie regionalwirtschaftlichen, innovationsökonomischen und politikwissenschaftlichen Ansätzen.

Projekt: Kumulative Wirkungen bioökonomischer Strategien für eine nachhaltigere Landwirtschaft (BIOKUM)

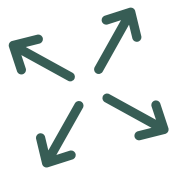
Laufzeit: 2019–2024 **Förderer:** BMBF **Leitung (ZALF):** S. Uthes (uthes@zalf.de), J. Zscheischler (jana.zscheischler@zalf.de) **Partner:** DBFZ

INNOVATIVE VERTRAGSMODELLE FÜR MEHR UMWELTSCHUTZ IN DER LANDWIRTSCHAFT

ANNETT ROSENBERGER, KATHARINA GABRIEL



Die interdisziplinäre Projektgemeinschaft von Praxis- und Forschungspartnern aus 12 EU-Ländern



In der EU werden Landwirtschaftsbetriebe vorrangig motiviert, Nahrungsmittel und Biomasse zu produzieren. Dieser Fokus auf die Bereitstellung privater Güter kann zu negativen Folgen wie Bodenerosion, Nitratauswaschung und Verlust an Biodiversität

führen. Um die Auswirkungen zu mindern und die Bereitstellung öffentlicher Umweltgüter zu stärken, braucht es neue Ansätze der Vertragsgestaltung. In CONTRACTS2.0 haben sich 28 Partner aus 12 EU-Ländern zusammengetan, um gemeinsam an der Entwicklung innovativer Vertragsmodelle zu arbeiten.

Herzstück des Projekts sind »Innovation Labs«, in denen Forschungs- und Praxispartner interdisziplinär eng zusammenarbeiten. Zum einen modellieren und testen sie in »Contract Innovation Labs« (CILs) folgende Vertragstypen:

- 1) ergebnisbasierte Zahlungen,
- 2) kooperative Vertragsmodelle zwischen mehreren Akteuren,
- 3) Pachtverträge mit Umweltvereinbarungen und
- 4) Vertragsmodelle, welche Akteure der Wertschöpfungskette miteinander vernetzen.

Zum anderen wird die Ausgestaltung und Umsetzbarkeit dieser Vertragsmodelle in »Policy Innovation Labs« (PILs) bewertet. Darauf aufbauend werden Handlungsempfehlungen für die zukünftige europäische Agrarpolitik erarbeitet. Die wissenschaftliche Begleitung durch Forschungspartner sichert den hohen Anspruch an Aktualität und Forschungsqualität.

Das ZALF übernimmt neben der Projektkoordination durch Bettina Matzdorf auch wichtige inhaltliche Aufgaben. Claudia

Ziele zur Steigerung der Biodiversität oder des Gewässer- und Klimaschutzes haben in der EU-Agrarpolitik, aber auch im aktuellen gesellschaftlichen Diskurs einen hohen Stellenwert. Die Erreichbarkeit dieser Umweltziele ist stark von der Akzeptanz von Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM) abhängig. Der verstärkte Fokus auf Ökosystemleistungen soll Landwirtinnen und Landwirte motivieren, diese AUKMs vermehrt und nachhaltig in ihre Bewirtschaftung einzubinden. Das vom ZALF koordinierte Projekt CONTRACTS2.0 will effektive Vertragsmodelle entwickeln, um die Rentabilität der Betriebe mit dem Schutz der Umwelt und Nachhaltigkeitszielen in Einklang zu bringen.

Sattler und Rena Barghusen arbeiten an der Erfassung und dem Vergleich existierender Verträge durch Institutionenanalysen. Dies umfasst die enge Rückkopplung mit Praxispartnern bezüglich der Effektivität und Machbarkeit aktueller Vertragsansätze. Christoph Schulze und Bettina Matzdorf unterstützen die Verbesserung und Weiterentwicklung bestehender Vertragsentwürfe im Rahmen von Verhaltensstudien. Um größtmögliche Praxisnähe herzustellen, werden die Prototypen der Vertragsmodelle durch Präferenzanalysen getestet. Annett Rosenberger und Katharina Gabriel gestalten das Projektmanagement.

Ziel von CONTRACTS2.0 ist die größtmögliche Annäherung an die »Dream contracts« der projektbeteiligten Akteure, in denen sich Umweltschutz und ökonomische Nachhaltigkeit für Landwirtinnen und Landwirte auf Dauer und effektiv umsetzen lassen.

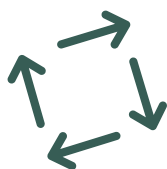
Projekt: Entwicklung innovativer Vertragsmodelle zur verstärkten Umsetzung von Umweltmaßnahmen in der Landwirtschaft mit Fokus auf öffentliche Umweltgüter (CONTRACTS2.0) **Laufzeit:** 2019–2023 **Förderer:** Horizon 2020 **Leitung (ZALF):** B. Matzdorf (matzdorf@zalf.de), C. Sattler (csattler@zalf.de) **Partner:** EV-INBO, ESSRG Kft, CIRAD, DUH, GIP-CRPG, Őrség National Park, BoerenNatuur, LUH, Natural England, SLU, IMIDRA, ABC Eco2, ISP, DBV, UCPH, UCG, SRK, Bornholms Regionskommune, Agriculture & Food of Bornholm, Heliconia, SWK, UAM, Univ. of Pisa, Univ. of Ljubljana, Wageningen Univ., Univ. of Warsaw, Univ. of Aberdeen
<https://www.project-contracts20.eu>

PARTIELLE KRUMENVERTIEFUNG FÜR KLIMASCHUTZ, BODENFRUCHTBARKEIT UND ERTRAG

MICHAEL SOMMER, JÜRGEN AUGUSTIN



Mobiles Kransystem zur Messung von CO_2 -, CH_4 - und N_2O -Flussraten im AgroScapeLab Quillow des ZALF.



Eine signifikante Steigerung der C-Sequestrierung in Böden (CO_2 -Senkeneffekt) kann nur in Bodensystemen erreicht werden, die unterhalb Ihres spezifischen C-Sättigungspotenzials liegen. Eigene Untersuchungen zu den Auswirkungen der Bodenerosion auf

den C-Haushalt im Projekt CARBOZALF bestätigten dieses grundlegende Prinzip. Nach einer simulierten Erosion durch Entfernung des Oberbodens, und anschließendem Pflügen trat eine temporäre, aber starke CO_2 -Senke von ca. $150 \text{ g C m}^{-2} \text{ y}^{-1}$ auf. Grund dafür ist die Einmischung von C-ungesättigtem Untergrund in den Pflughorizont (Ap). Nach relativ kurzer Zeit reichern sich hier organische C- und N-Verbindungen an, z. B. durch Bindung an Bodenmineralen, bis das lokale Gleichgewicht wieder erreicht ist. Der gleiche Effekt wird durch eine Krumenvertiefung erzielt – ohne Verlust an Bodenfruchtbarkeit wie bei der Bodenerosion.

Eine partielle Krumenvertiefung (pKV) besteht in einer einmaligen, teilweisen Vertiefung des Pflughorizontes. Mittels spezieller Pflugschare werden Schächte von 10 cm Breite und 50 cm Tiefe in einem Abstand von 70 cm angelegt. Die Schächte sind mit Oberbodenmaterial verfüllt, während der ausgehobene Unterboden in den Ap-Horizont gelangt. Bereits Ende der 1950er bis in die späten 1980er Jahre wurde im ehemaligen DDR-Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit (FZB, jetzt: ZALF) pKV-Pflüge entwickelt. Intensive Forschungsarbeiten zu den Auswirkungen einer pKV ergaben einen signifikanten Anstieg der Erträge, der hauptsächlich auf größere Durchwurzelungstiefen zurückzuführen war. Durch die pKV wurden Verdichtungszone in 35–45 cm Tiefe (Krumenbasisverdichtung) lokal durchbrochen – und damit

Eine der größten Herausforderung der globalen Landwirtschaft besteht darin, die Bodenfruchtbarkeit und die Erträge zu steigern und gleichzeitig negative Klimawirkungen sowie Umweltbelastungen durch Stickstoff zu verringern. Bodenbearbeitungssysteme können prinzipiell zur Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und Erträge beitragen. So führt eine größere Pflugtiefe zu einem Anstieg der Kohlenstoff- (C) und Stickstoffvorräte (N) in Böden. Nach klassischem Tiefpflügen tritt jedoch oft eine Wiederverdichtung der Böden auf, die zu Ertragsrückgängen führt. In dem Projekt »KRUMENSENKE« entwickeln und testen wir ein Bodenbearbeitungssystem, das die C- und N-Speicherung in Böden fördert und die Erträge steigert.

den Pflanzen der Zugang zu Wasser und Nährstoffen in den Unterböden ermöglicht.

Das interdisziplinäre Projekt KRUMENSENKE untersucht nun die Auswirkungen einer pKV auf die Treibhausgasflüsse (CO_2 , CH_4 , N_2O), Erträge beim Anbau von Rohstoffpflanzen und langfristigen Trends der C- und N-Vorräte in Böden. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Frage, ob die Kombination von pKV mit einer N-Düngung aus Gärresten der Biogasproduktion die Lachgasemissionen reduziert und gleichzeitig die Erträge erhöht. In KRUMENSENKE wenden wir einen multiskaligen, methodischen Ansatz an. Dieser umfasst automatische Gasflussmesstechniken, moderne Verfahren des Soil Sensing sowie der drohnengestützten Fernerkundung (Pflanzenbestände, Böden). Diese Methoden kommen im Rahmen eines neu angelegten Manipulations- und Landschaftsexperimentes auf der CARBOZALF-Versuchsfläche und einem Praxisschlag zum Einsatz. Hier wird auch ein neuer pKV-Pflug erprobt. Um die Nachhaltigkeit einer pKV über Jahrzehnte hinweg zu überprüfen, werden historische Feldversuche (1960er, 1980er Jahre) auf ihre C- und N-Vorräte analysiert. Das Johann Heinrich von Thünen-Institut führt zudem eine Ökobilanzierung der pKV durch.

Projekt: Verminderung der Umwelt- und Klimawirkung des Anbaus von Rohstoffpflanzen durch Nutzung der Vorteilswirkung optimierter Verfahren der Krumenvertiefung (Krumensenke) **Laufzeit:** 2019–2022 **Förderer:** BMEL **Leitung (ZALF):** J. Augustin (jaug@zalf.de), M. Sommer (sommer@zalf.de) **Partner:** TIRRECConsult, LEMKEN, TI

AUSGEWÄHLTE LAUFENDE PROJEKTE

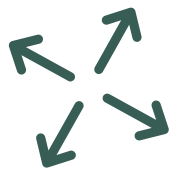


EIN ONLINE-MARKTPLATZ FÜR MEHR NATURSCHUTZ

CAROLIN BIEDERMANN, MARLEN KRAUSE



In Brandenburg konnten bereits erste Pilotangebote finanziert und umgesetzt werden.



Im Forschungs- und Umsetzungsprojekt AGORANATURA wird zeitgleich an zwei Innovationen gearbeitet: an der Übertragung des erfolgreichen Prinzips »Online-Marktplatz« auf den Naturschutz sowie an zertifizierten Naturschutzprojekten als dafür geeignete Angebote. Das ZALF leitet das von BMBF und BMU gemeinsam geförderte, interdisziplinäre Projekt und ist für die Untersuchung der potentiellen Nachfrage- und Anbieterseite zuständig. Zusammen mit Partnern aus der Forschung, dem praktischen Naturschutz und der Landschaftspflege entwickelt das ZALF zudem Pilotangebote für die genutzte Agrarlandschaft und begleitet die Programmierung der Webpräsenz.

Erste Untersuchungen zur Nachfrage haben das Potential für den geplanten Online-Marktplatz sichtbar gemacht. Sie erlauben es, potenzielle Zielgruppen, deren Charakteristika und Präferenzen abzuleiten sowie Faktoren zu identifizieren, die das freiwillige private Naturschutzengagement beeinflussen. Eine im Herbst 2019 gestartete, bundesweite Unternehmensbefragung baut diese ersten Ergebnisse weiter aus. Sie untersucht, welche Rolle das Thema Naturschutz für deutsche Unternehmen spielt, inwieweit sie sich engagieren und welche Hinderungsgründe wahrgenommen werden.

Um fördernde und hemmende Faktoren für die Teilnahme von Umweltorganisationen und Landwirtschaftsbetrieben als Anbieter zu identifizieren, kommen verhaltensökonomische Experimente und innovative Interviewmethoden zum Einsatz. Außerdem wird eine strukturierte Analyse der

Die aktuellen Herausforderungen im Naturschutz verlangen ein größeres öffentliches Bewusstsein für den Wert von Ökosystemleistungen, mehr private finanzielle Unterstützung sowie fundierte Erkenntnisse über gesellschaftliche Naturschutzpräferenzen. Der Online-Marktplatz AGORANATURA soll auf all diesen Ebenen einen Beitrag leisten. Er bündelt zertifizierte Naturschutzprojekte aus ganz Deutschland, deren Effekte auf Grundlage eines wissenschaftsbasierten Standards ausgewiesen sind. Dies erlaubt Unternehmen und Privatpersonen gezielt in transparente Naturschutzangebote zu investieren und ermöglicht es auch kleineren Organisationen, ihre Angebote einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen.

Transaktionskosten vorgenommen. Deren Ergebnisse ermöglichen es auch, Hinweise zur langfristigen institutionellen Ausgestaltung des Online-Marktplatzes abzuleiten.

Der vom ZALF zusammen mit externen Partnern entwickelte NaturPlus-Standard definiert die Kriterien der Zertifizierung und stellt Methoden vor, mit denen die Effekte der Projekte u. a. auf die biologische Vielfalt, Wasserqualität und den Klimaschutz nachgewiesen werden können. Erste Pilotangebote für den Marktplatz wurden entwickelt, z. B. um artenreiche Felder und Wiesen, schützende Pufferstreifen um sensible Gewässer oder Lebensräume und Nahrungsangebote für ausgewählte Tierarten anzulegen oder zu erhalten. Einige dieser Projekte konnten dank der Finanzierung durch engagierte Unternehmen bereits vor dem Weblaunch des Online-Marktplatzes umgesetzt werden.

Nicht zuletzt wird mit AGORANATURA das viel diskutierte Ökosystemleistungskonzept auf die praktische Probe gestellt: Führt die Darstellung des Nutzens der Natur für das menschliche Wohlergehen tatsächlich zu einer stärkeren Unterstützung des Naturschutzes? Durch die Einbindung verschiedener Befragungsformate wird der Online-Marktplatz dazu beitragen, Antworten auf diese Frage zu finden.

Projekt: AgoraNatura – NaturMarkt (AGORANATURA)
Laufzeit: 2015–2021 **Förderer:** BMBF, BMU **Leitung (ZALF):** B. Matzdorf (matzdorf@zalf.de) **Partner:** Univ. Greifswald, DUH, DVL
www.agora-natura.de

BIODIVERSITÄTSFORSCHUNG: WISSENSBRÜCKEN ZWISCHEN ÖKOSystemEN BAUEN

SEBASTIAN MAAßEN, GABRIELA ONANDIA, GUNNAR LISCHIED



Häufig vorgefundene Bewohner der untersuchten Gewässer sind Rädertierchen der Gattung Keratella.



Das BMBF-Verbundprojekt BIBS hat zum Ziel, verschiedene bisher weitgehend voneinander getrennte Forschungsbereiche für ein besseres Verständnis der Biodiversität zusammenzubringen. Die Ergebnisse werden zu einer umfassenden Synthese zusammengestellt, um daraus innovative Managementstrategien zu entwickeln.

Das ZALF ist an drei Arbeitspaketen beteiligt. Im Arbeitspaket 1 stellte das ZALF Basisinformationen, Daten aus vorhergehenden Untersuchungen und einen Teil der Forschungsinfrastruktur im AgroScapeLab Quillow als eine der gemeinsamen Untersuchungsplattformen zur Verfügung.

In Arbeitspaket 2 werden die Effekte der aquatisch-terrestrischen Kopplung auf landschaftsweite Biodiversitätsmuster untersucht. Hierzu führt das ZALF vor allem wasserchemische und Zooplankton-Untersuchungen in Söllen des AgroScapeLab Quillow sowie in urbanen Kleingewässern in Berlin durch. Anschließend werden die Ergebnisse mit den Daten der Makroarthropoden und den genetischen Sequenzierungsdaten der BIBS-Partner verschnitten. Auf diese Art werden die Hauptprozesse und Faktoren untersucht, welche die Biodiversität in den Gewässern beeinflussen. So lassen sich Einfluss der Landnutzung bzw. der Urbanisierung abschätzen und Rückschlüsse für Managementmaßnahmen ziehen. Erste Ergebnisse deuten eher auf einen geringen Einfluss der Landnutzung und einen verstärkten geogenen Einfluss hin.

Im Arbeitspaket 5 werden terrestrische Ökosysteme untersucht und experimentell manipuliert, um potentielle

Das Projekt BIBS stellt Wissensverbindungen zwischen verschiedenen Fachdisziplinen sowie Zusammenhänge zwischen Ökosystemen her. Für dieses Verbundprojekt wird die Forschungsinfrastruktur des ZALF im AgroScapeLab Quillow genutzt. Dort wie auch in Berlin werden terrestrische Einflüsse auf die Biodiversität der Kleingewässer und von Grünlandflächen untersucht. Auf Berliner Grünlandflächen sind insbesondere die Effekte von Urbanisierung und neuartigen Stressoren, wie z. B. Mikroplastik, auf die Biodiversität und Ökosystemleistungen Gegenstand der Untersuchungen. Ziel des Projektes ist es, Managementkonzepte zur Förderung der Biodiversität zu entwickeln.

Anpassungsprozesse und die induzierten Veränderungen von Organismen als Reaktion auf neuartige Ökosysteme zu untersuchen. Hierbei werden Graslandflächen im Stadtgebiet von Berlin untersucht, die extensiv oder gar nicht gepflegt werden. Der Schwerpunkt liegt insbesondere auf der Biodiversität, der Biomasse und den Ökosystemleistung der Pflanzengemeinschaften unter besonderer Berücksichtigung invasiver Arten. Weiterhin wird der Effekt von Urbanisierung und neuartigen Stressoren wie Mikroplastik auf den mikrobiellen Streuabbau und auf die Wassernutzungseffizienz der Pflanzengemeinschaft untersucht.

Erste Ergebnisse zeigen, dass die neuartigen Ökosysteme in ähnlichem Umfang Ökosystemleistungen wie Verdunstung und Nährstoffaufnahme erbringen, wie ihre natürlichen Gegenstücke, unabhängig von der Biodiversität. Die Biomasse einheimischer Pflanzenarten stieg mit der Biodiversität und der Größe der jeweiligen Grünlandfläche, wohingegen für die Biomasse invasiver Arten das Ausmaß der Urbanisierung, z. B. Bodenversiegelung und Einwohnerdichte in der Umgebung, entscheidend war. Auch hier werden die Daten weiterhin gemeinsam mit den Projektpartnern der anderen Teilprojekte ausgewertet.

Projekt: Bridging in Biodiversity Science (BIBS) **Laufzeit:** 2016–2021 **Förderer:** BMBF **Leitung (ZALF):** G. Lischied (lischied@zalf.de) **Partner:** FU Berlin, Univ. Potsdam, TU Berlin, IGB, IZW, MfN Berlin
<https://www.bbib.org/bibs-project.html>

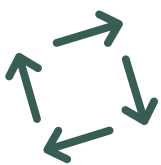
MONITORING UND MODELLIERUNG DER BODENWASSERDYNAMIK AUF DER HANGSKALA

HORST H. GERKE, ANNELIE EHRHARDT



Unterirdische Tracer-Ausbringung (KBr) in einem 10 m langen Graben im gepflügten Boden quer zum Hang oberhalb von LP7 auf dem CARBOZALF-D Versuchsfeld

Die quantitative Beschreibung der Wasserbewegung im Boden ist von zentraler Bedeutung für die Speicher- und Filterfunktion sowie den Stoffhaushalt. Klassische Konzepte versagen allerdings bei schnellen Infiltrationsvorgängen und der Vorhersage von lateralen Flüssen entlang von Hängen. Das Projekt nutzt vorhandene längerfristige Datenreihen eines Lysimeter-Netzwerks und von Feldversuchen, um Modelle der Initialisierung von lateralem Fluss zu testen. Diese basieren auf der Annahme von hydraulischem Ungleichgewicht und Hysterese. Ziel dieses Projektes ist ein effektives mehrdimensionales Modell der Wasserbewegung auf der Hangskala mit physikalisch konsistenter Beschreibung der Bodenwasserdynamik.



In gut durchlässigen, teilgesättigten Böden bewegt sich das Wasser überwiegend in vertikaler Richtung. Laterale Flüsse entstehen in stärker wassergesättigten Regionen, wo die Kapillarkräfte an Bedeutung verlieren. Die Entstehung von lateralen Flüssen z. B.

entlang von stauenden Bodenhorizonten und anderen Regionen mit ungleichmäßigen Porengrößenverteilungen im Boden eines Hanges lässt sich auch mit räumlich-verteilten 3-dimensionalen numerischen Modellen nicht realistisch nachbilden. Hauptprobleme bereiten Phänomene wie das hydraulische Ungleichgewicht und die Hysterese der hydraulischen Bodeneigenschaften. Ursache für beides sind strukturelle Heterogenitäten des Bodens, die dazu führen, dass das Wasserpotenzial gegen Null geht, bevor eine vollständige Wassersättigung des Porenraums erreicht wird. Eine weitere Schwierigkeit ist der hohe Daten- und Rechenaufwand für eine 2- oder 3-dimensionale Parametrisierung zur Darstellung der hydraulisch relevanten Heterogenitäten von Bodentextur und -struktur. Vermutlich können laterale Flüsse bereits vor einer vollständigen Sättigung des gesamten Porenraums entstehen, wenn es lokal zur Sättigung einzelner Porenregionen kommt, z. B. infolge von präferentiellem Fluss.

Im DFG-Projekt VAMOS entwickeln wir einen neuen konzeptionellen Rahmen, um hydraulisches Ungleichgewicht einschließlich der Hysterese für die 1D vertikale Wasserdynamik physikalisch konsistent zu beschreiben. Dabei stützen wir uns auf die Datensätze aus dem Monitoring-System VAMOS und dem TERENO Lysimeternetzwerk SoilCan. Mit VAMOS

werden seit 2013 die Wassergehalte und -potenziale in verschiedenen Böden kontinuierlich gemessen, und zwar sowohl in Lysimetern (1D) als auch im Feld (3D). Das Upscaling von der Plot- auf die Hangskala soll durch eine dynamische Kopplung in Abhängigkeit von der lokalen Wassersättigung von parallelen 1D Säulen realisiert werden.

Das Projekt gliedert sich in (1) die Modellierung von hydraulischem Ungleichgewicht und Hysterese, (2) die Analyse der Dynamik von Lateralflüssen und (3) die Modellentwicklung für die Hangskala. Zur Modellvalidierung werden Experimente im Feld, wie z. B. ein Bromid-Tracerversuch auf der CARBOZALF-D Versuchsfläche, und Säulen-Perkulationsversuche im Labor gemeinsam konzipiert und durchgeführt. Wir erwarten, dass mit den vorgeschlagenen Modellkonzepten die Lateralflüsse in überwiegend wasserungesättigten Böden realistisch beschrieben werden können. Damit wird eine Grundlage geschaffen, mit der sich zeitlich variierende Fließpfade und Transportzeiten erfassen lassen, und dadurch die Vorhersage von Transportprozessen im Boden verbessert.

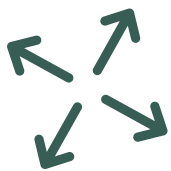
Projekt: Monitoring und Modellierung der Wasserdynamik auf der Hangskala unter Berücksichtigung von hydraulischem Ungleichgewicht und lateralen Flüssen (VAMOS)
Laufzeit: 2019–2021 **Förderer:** DFG **Leitung (ZALF):** H. Gerke (hgerke@zalf.de) **Partner:** TU Dresden, UFZ

NAHRUNGSMITTELVERARBEITUNG ALS BEITRAG ZUR ERNÄHRUNGSSICHERHEIT IN OSTAFRIKA

CONSTANCE RYBAK, HARRY HOFFMANN, STEFAN SIEBER



Traditionelle Schälmethode für Straucherbsen in Mosambik



Hohe Nachernteverluste, welche vor allem auf begrenzte Kapazitäten zur Nahrungsmittelkonservierung zurückzuführen sind, bleiben ein wichtiger Faktor, der die Ernährungssicherheit in Subsahara-Afrika gefährdet. Im Projekt VEGI-LEG wol-

len Forschungseinrichtungen aus Tansania, Mosambik und Deutschland gemeinsam die Situation für die lokale Bevölkerung in Ostafrika verbessern. Dieses Ziel soll durch die Entwicklung lokal angepasster Verarbeitungstechnologien erreicht werden, die die Produktqualität verbessern und ihre ganzjährige Verfügbarkeit gewährleisten.

Das Projekt ist in zwei verschiedenen Studienregionen angesiedelt: Lindi in Tansania sowie Zambezia in Mosambik. Beide sind durch eine hohe Prävalenz von Ernährungsunsicherheit und Mangelernährung gekennzeichnet. Als Ausgangspunkt wurde in beiden Gebieten eine Haushaltsbefragung durchgeführt, um Produktionssysteme und traditionelle Verarbeitungsmethoden für einheimisches Blattgemüse und Straucherbsen zu ermitteln. Darüber hinaus wurde eine Erhebung zur Nahrungsaufnahme vorgenommen, um den Ernährungsstatus der Zielbevölkerung zu untersuchen. Des Weiteren wurden die Kapazitäten von Bäuerinnen und Bauern ermittelt, Businessmodelle auf lokaler Ebene zu entwickeln. Diese Ergebnisse wurden verwendet, um örtlich angepasste Lösungen zu identifizieren, die die ganzjährige Verfügbarkeit von qualitativ hochwertigen Produkten verbessern. Konkret wurden in dieser Phase des Projekts maßgeschneiderte Verarbeitungstechnologien entwickelt und implementiert, wie z. B. indirekte Solartrockner für einheimisches Blattgemüse und Straucherbsen sowie angepasste Schälmaschinen.

Ernährungssicherheit bleibt eine der drängendsten globalen Herausforderungen, so auch in Tansania und Mosambik. Nachernteverluste und inadäquate Verarbeitung von Nahrungsmitteln spielen eine entscheidende Rolle. Beide können die Verfügbarkeit und Nutzung von Lebensmitteln deutlich verringern. Besonders hochwertige pflanzliche Nahrungsmittel wie einheimisches afrikanisches Blattgemüse und Hülsenfrüchte sind leicht verderblich. Die Entwicklung innovativer und maßgeschneiderter Verarbeitungstechnologien sowie adäquater Nacherntebehandlungen können diese Nahrungsmittel ganzjährig verfügbar machen und die Ernährungssicherheit, insbesondere in Subsahara-Afrika, verbessern.

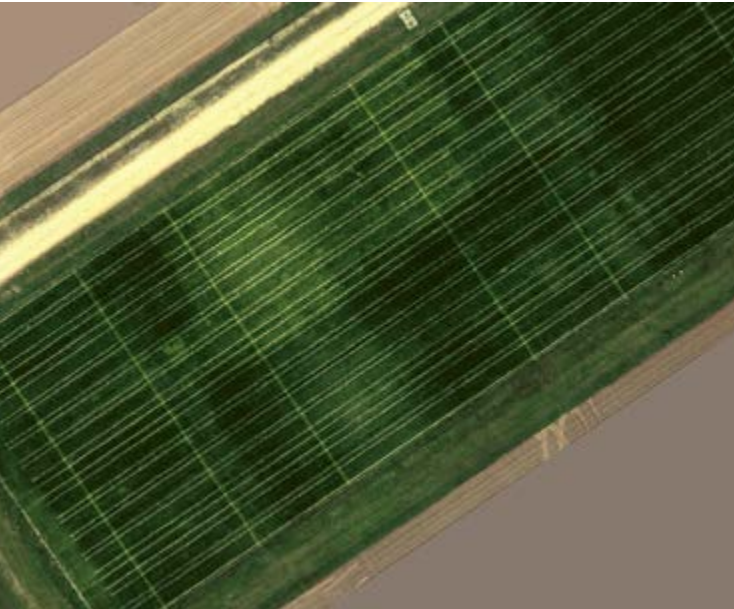
Solartrockner ermöglichen es, Gemüseernten zu trocknen, ohne diese empfindlichen Nahrungsmittel direktem Sonnenlicht auszusetzen. Dadurch reduziert sich der Verlust von spezifischen Vitaminen und sekundären Pflanzenmetaboliten. Schälmaschinen wiederum, können kleine und mittlere Lebensmittelverarbeitungsbetriebe ermutigen, Straucherbsen mit einer längeren Haltbarkeit zu produzieren. Dazu gehören auch weitere Verarbeitungsschritte wie z. B. die Mehlherstellung, die für eine ganzjährige Verfügbarkeit von qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln unerlässlich ist.

Zu einem späteren Zeitpunkt wird die Verbreitung der entwickelten Produkte und der damit verbundenen Technologien analysiert und es werden abschließend Leitlinien für den Wissenstransfer entwickelt, auch um nachhaltige Politikempfehlungen aussprechen zu können.

Projekt: Implementing innovative processing technologies for nutrient-dense plant foods (African indigenous vegetables and legumes) to safeguard perennial nutrition security – an East African and Southeast African country comparison (VEGI-LEG) **Laufzeit:** 2018–2021 **Förderer:** BMEL **Leitung (ZALF):** C. Rybak (constance.rybak@zalf.de) **Partner:** Univ. Hohenheim, SUA, SIDO, Univ. Lúrio, IIAM www.vegi-leg.org

PROTEINGEHALTE BEI BRAUGERSTE ZIELGENAU ERREICHEN

CLAAS NENDEL, PABLO ROSSO



Versuchsfeld mit Wintergerste, das mit verschiedenen Stickstoffstufen gedüngt wurde

Europa produziert 45 % der Braugerste weltweit. Zur Weiterverarbeitung in den Mälzereien muss diese bestimmten Kriterien entsprechen, wie z. B. einem Kornproteingehalt von $<9,5-11,5\%$, welche wiederum durch die Düngung der Pflanzen beeinflusst werden. BARLEY-IT soll Betrieben dabei helfen, die Kriterien für Mälzereien zu erfüllen und gleichzeitig N_2O -Emissionen zu reduzieren. Der Dienst wird Ratschläge geben, um den Zeitpunkt und die Menge der Stickstoffeinträge zu optimieren, um die Stickstoffabsorption durch die Pflanzen zu maximieren, basierend auf Gers-tenernte- und N_2O -Emissionsmodellierung und wöchentlicher Kontrolle des Stickstoffstatus der Pflanzen durch Satellitenbilder.



BARLEY-IT basiert auf der Verwendung numerischer Technologien, um die zielgenaue Stickstoffdüngung von wachsender Gerste voranzutreiben, um einen für die Malzindustrie geeigneten Getreideproteingehalt zu erreichen. Ziel ist es, die Schätzung

des tatsächlichen Stickstoffbedarfs der Kultur zu berechnen und die Menge an Dünger entsprechend anzupassen. Durch diese genaue Anpassung der Düngereinputs erwarten wir auch eine signifikante Reduzierung der Treibhausgasemissionen (THG), die durch die Düngung entstehen.

Diese Ziele können erreicht werden durch die Simulation der Pflanzenentwicklung auf dem Feld, der Wechselwirkung mit der Umwelt sowie der damit verbundenen Stickstoffaufnahme. Mithilfe von Pflanzenwachstumsmodellen können wir so den Getreideertrag und die Getreidequalität (Proteingehalt) der Gerste vorhersagen und die Treibhausgasemissionen bei verschiedenen Pflanzenmanagement- und pedoklimatischen Bedingungen quantifizieren. Durch die Verknüpfung von Fernerkundungsdaten mit Pflanzenwachstumsmodellen verbessern wir die Genauigkeit der Modellierung, da diese durch die Modellkomplexität sowie diverse Einflussfaktoren im System Boden-Pflanze-Atmosphäre begrenzt ist. Datenassimilationsmethoden tragen dazu bei, die Genauigkeit der Modellvorhersage zu erhöhen, indem externe Daten in das simulierte System integriert werden. Traditionell basieren Methoden für lineare Systeme auf dem Kalman-Filter-Ansatz, aber angesichts der hohen Komplexität von Pflanzenwachstumsmodellen müssen Erweiterungen oder verallgemeinerte Ansätze entwickelt werden. Eine der wichtigsten Innovationen

ist die Klasse der Partikelfiltermethoden, die auf jedes nicht-lineare Modell angewendet werden können.

Die Verwendung von Optimierungsmethoden, basierend auf der Modellierung des Pflanzenwachstums, hilft uns, die beste Stickstoffdüngungspraxis unter Berücksichtigung der Zufälligkeit des Wetters und der saisonalen Vorhersagen zu finden.

Diese Technologien werden in einer benutzerfreundlichen Webservice-Plattform kombiniert, welche einen Datenbankmanager und eine Simulationsplattform umfasst. So werden Landwirtschaftsbetriebe dabei unterstützt, die optimale Managementoption zu finden um ein höherwertiges Getreide zu produzieren, welches dem Standard der Malzindustrie entspricht und eine Einsparung von Düngemitteln sowie die Reduzierung von Treibhausgasemissionen erlaubt.

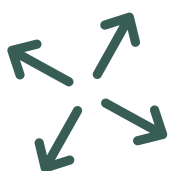
Projekt: Proteingehalte bei Braugerste zielgenau erreichen (BARLEY-IT) **Laufzeit:** 2017–2019 **Förderer:** Climate-KIC **Leitung (ZALF):** C. Nendel (nendel@zalf.de) **Partner:** CybeleTech, INRAE, Ulg Gembloux, Agropithiviers

LANDWIRTSCHAFT IM KLIMAWANDEL – AUF REGIONALE LÖSUNGSANSÄTZE KOMMT ES AN

MICHAEL GLEMNITZ, CLAUDIA BETHWELL



Übersichtskarte zur Verteilung der Untersuchungsregionen Nord, Ost und Südwest in Deutschland: Betrachtet werden ausgewählte Bodenklimaräume nach Roßberg et al. 2007.



Die Effekte des aktuellen globalen Klimawandels sind komplex und die angebotenen Lösungsansätze sehr vielgestaltig. So effizient einzelne Maßnahmen für die Minderung von Treibhausgasemissionen (THG) oder die Anpassung an steigende

Temperaturen auch sein mögen, was hilft es, wenn diese Maßnahmen in den konkreten Anbausituationen aus pflanzenbaulicher Sicht nicht funktionieren, nicht in den Betriebsablauf passen, nicht vermarktbar Produkte erbringen oder gar zu Trade-offs mit anderen Umweltauflagen / Umweltzielen führen? Dann werden die theoretisch möglichen Maßnahmen nicht angewandt und der erwünschte Effekt ausbleiben. Das Projekt OPTAKLIM hat es sich zum Ziel gesetzt, Landnutzerinnen und Landnutzer mit diesem Anpassungsproblem nicht allein zu lassen, sondern gemeinsam im Rahmen eines Co-Design-Prozesses Lösungsansätze für regional geeignete Mitigations- und Anpassungsoptionen zu suchen. Dazu wurden drei Regionen, die sich in den klimatischen Ausgangslagen deutlich voneinander unterscheiden, ausgewählt. Für diese Regionen wurden die für die Landwirtschaft wesentlichen, wahrscheinlich auftretenden Klimawandel-Phänomene bestimmt, die Ausgangssituation der landwirtschaftlichen Nutzung und des Pflanzenschutzes ermittelt und relevante Pfade für die zukünftige Klimaanpassung identifiziert. Diese Pfade dienen als »Storylines« für die Entwicklung von Szenarien für zukünftige Landnutzungssysteme, die mit vorhandenen Ökosystemmodellen hinsichtlich der THG-Emissionen, ihrer betrieblichen Ökonomie und Umweltwirkungen bewertet werden. Die daraus resultierenden quantitativen Ergebnisse

Der Klimawandel ist ein globales Phänomen, dessen Auswirkungen lokal sichtbar werden. Er erfordert lokale Aktivitäten zur Minderung u. a. des Treibhausgasausstoßes und zur Anpassung der Landwirtschaft. Wie kann sich die Landwirtschaft am besten an die räumlich variierenden Klimawandelphänomene anpassen? Welche pflanzenbaulichen Optionen bestehen regional durch Veränderungen in den Anbausystemen? Das Projekt OPTAKLIM hat sich zum Ziel gesetzt, die regional wirkenden naturwissenschaftlichen, landwirtschaftlichen aber auch sozioökonomischen Treiber und die Trade-offs der landwirtschaftlichen Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel zu quantifizieren und gemeinsam mit Landwirten zu optimieren.

werden wiederum mit den lokalen Landnutzerinnen und Landnutzern diskutiert, um mögliche und relevante, regionale Lösungsansätze gemeinsam zu identifizieren. Die Ergebnisse und Methodenentwicklungen im Rahmen des Projektes werden letztendlich dazu genutzt, ein neues Online-Informationsportal zu entwickeln, welches es den Landwirtschaftsbetrieben außerhalb des aktuellen Projekts gestatten soll, die eigenen Entscheidungsprozesse mit wissenschaftlichen Daten zu stützen.

Projekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung – Analyse und Bewertung auf Landschaftsebene unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG Emissionen (OPTAKLIM) **Laufzeit:** 2018–2021 **Förderer:** BMEL **Leitung (ZALF):** M. Glemnitz (mglemnitz@zalf.de) **Partner:** JKI, PIK, JLU Gießen, IGLU Göttingen
<https://www.unter-2-grad.de/optaklim.html>

DAS JAHR



18. ZALF AUF DER INTERNATIONALEN GRÜNEN WOCHE BERLIN

Hauptexponat am Messestand war das autonom flugfähige Kleinflugzeug »TRON«. Das ZALF setzt die Drohne zur Fernerkundung von landwirtschaftlich genutzten Flächen ein. Die Forschung kann so kleinräumige Veränderungen an Pflanzenbeständen oder in der Bodenqualität auf bis zu zwei Zentimeter genau auswerten.

→ <https://bit.ly/2Bmo9xG>

14.–15. INNOVATIONS-MANAGEMENT

Die Abschlussveranstaltung für das FONA-Projekt »GINKOO« fand in Berlin statt. Auf dem Markt der Möglichkeiten präsentierte die ZALF-Tochtergesellschaft agrathaer GmbH ein neu entwickeltes und einfach anzuwendendes Software-Tool, das zur Entscheidungsunterstützung von Innovationsprozessen konzipiert wurde.

→ <https://bit.ly/3gZ0uCi>

4. MINISTERBESUCH ZUM THEMA INSEKTENSCHUTZ

Der brandenburgische Minister für Landwirtschaft und Umwelt besuchte das ZALF, um sich über die Potenziale zum Insektenschutz in Agrarlandschaften zu informieren. Das Treffen war der Auftakt für die Erstellung eines Maßnahmenplans durch das ZALF unter Beteiligung des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts



JANUAR

FEBRUAR

MÄRZ

30. NATÜRLICHE ABWEHRKRÄFTE DER PFLANZEN STÄRKEN

Ein Konsortium aus vier außeruniversitären Forschungsinstituten untersucht unter Koordination des ZALF, wie Weizen durch die Bildung von flüchtigen organischen Substanzen in klimabedingten Stresssituationen vor Krankheiten und Schädlingsbefall besser geschützt werden kann. Im Projekt »VolCorn« sollen dabei die natürlichen Abwehrkräfte der Pflanze, die im Zusammenhang mit den an der und in der Pflanze lebenden Mikroben stehen, noch besser erforscht und genutzt werden.

→ <https://bit.ly/2YQvcY4>



25. ERSTES INTEGRIERTES SCHWERPUNKTPROJEKT GESTARTET

Am ZALF startete das erste Schwerpunktprojekt (IPP) »Kleingewässer in einer Agrarlandschaft: Ökosystemleistungen räumlich und zeitlich variabler feldinterner Übergangszonen (SWBTRANS)«. Es wird Wissenslücken über die bewusste Nutzung von Heterogenitäten in Agrarlandschaften schließen. Das Projekt vereint die Expertisen von vier Arbeitsgruppen.

→ <https://bit.ly/3eTt6MP>

und der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde. Dieser stellt die wissenschaftliche Grundlage für ein geplantes »Maßnahmenprogramm Insektenschutz« in Brandenburg dar.

→ <https://bit.ly/2FEIAYk>

29. ZALF IM UN-UMWELTBERICHT

»Healthy planet – healthy people« ist das Motto des globalen Umweltberichtes, der im März von der UN herausgegeben wurde. Der Bericht stellt die Folgen der Umweltzerstörung für die menschliche Gesundheit dar, die sich dramatisch zu verstärken drohen. Prof. Katharina Helming vom ZALF war als leitende Autorin an der Bewertung politischer Regelungen zum Bodenschutz beteiligt.

→ <https://bit.ly/3gkVnMs>

IM RÜCKBLICK

3. OPEN-ACCESS Durch die Teilnahme am DEAL-Vertrag mit dem Fachverlag Wiley und die Vorbereitung eines entsprechenden Vertrags bei SpringerNature werden die Open-Access-Optionen für ZALF-Forschende grundsätzlich verbessert. Bereits vor diesen Vereinbarungen erreichte das ZALF durch Bündelung verschiedener Maßnahmen einen Open-Access-Anteil seiner Veröffentlichungen von rund 50 Prozent.

16. EUROPÄISCHER PLAN FÜR WENIGER PFLANZENSCUTZMITTEL

Das ZALF hat mit dem französischen Nationalen Institut für Agrarwissenschaften (INRAE) sowie dem Julius Kühn-Institut (JKI) eine in dieser Form einzigartige europaweite Forschungsinitiative ins Leben gerufen. Das erklärte Ziel: den Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln bis 2050 auf ein Minimum zu reduzieren. Im Mai trafen sich Vertreterinnen und Vertreter der europäischen Spitzenforschung in Berlin, um ein Strategiepapier und eine Roadmap zu entwickeln, Forschungslücken zu identifizieren und sukzessive zu schließen.

→ <https://bit.ly/3eS4luU>



5. BERUFUNG Steffen Kolb wurde am Albrecht-Daniel-Thaer-Institut der Humboldt-Universität zu Berlin im Rahmen einer gemeinsamen Berufung zum Professor ernannt. Am ZALF ist er Co-Leiter des Programmbereichs 1 »Landschaftsprozesse« und leitet die Arbeitsgruppe »Mikrobielle Biogeochemie«.

→ <https://bit.ly/2AtpuCk>

APRIL

11. AGRARSYSTEME DER ZUKUNFT Im April startet das vom ZALF koordinierte Projekt »Agrarsysteme der Zukunft: DAKIS – Digitales Wissens- und Informationssystem für die Landwirtschaft«. Gemeinsam mit neun weiteren Forschungseinrichtungen wollen die Forschenden ein weltweit bisher einzigartiges Informations- und Managementsystem entwickeln, das Produktionsoptimierung mit Anforderungen aus dem Umwelt- und Naturschutz in neuen Anbausystemen verbindet.

→ <https://bit.ly/38jGOWG>



MAI



25. LANGER TAG DER STADTNATUR IN BERLIN Zusammen mit dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) sowie der agrathaer GmbH präsentierte das ZALF in den Prinzessinnengärten in Kreuzberg ein vielfältiges Mitmachprogramm: vom VR-Rundflug mit einer Drohne zur Landschaftserkundung, über den Mückenatlas, bis hin zu Küchengärten zur Nahrungsversorgung in Afrika, dem Wasserkreislauf im Boden und Besonderheiten von Hülsenfrüchten.

→ <https://bit.ly/2Vz6xW7>

JUNI

18. LUPINEN-FELDTAG AM ZALF Über 90 Interessierte aus Beratung, Handel, Wissenschaft, und internationale Partner u. a. aus Finnland, Serbien und Rumänien kamen zum Lupinen-Feldtag an das ZALF. Sie informierten sich über das Ertragspotenzial von Lupinen- und Sojasorten und innovative Anbauverfahren. Die Veranstaltung führte das ZALF gemeinsam mit der Gesellschaft zur Förderung der Lupine (GFL) durch.

→ <https://bit.ly/3gINVko>



DAS JAHR



3. AUSTAUSCH ÜBER AGRARLANDSCHAFTEN IM KLIMAWANDEL

In Zusammenarbeit mit dem Referat »Nachhaltigkeit und Klimaschutz, Klimafolgen« im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) organisierte das ZALF ein Fachgespräch zum Thema »Climate-Smart Agricultural Landscapes – Nutzung von Agrarlandschaften im Klimawandel«. Das Fachgespräch mit Vertreterinnen und Vertretern aus Forschung und Politik hatte zum Ziel, sich zu aktuellen Forschungsfragen und bisher erzielten Ergebnissen auszutauschen.

→ <https://bit.ly/31N5Lsp>

1. AUS ALT MACH NEU

Im August startete das vom ZALF koordinierte Projekt »Krumensenke« im Rahmen des Förderprogramms »Nachwachsende Rohstoffe« des BMEL. Gemeinsam mit dem Johann Heinrich von Thünen-Institut wird in den nächsten drei Jahren erforscht, wie der Anbau von Rohstoffpflanzen durch die Weiterentwicklung einer fast vergessenen Bodenbearbeitungstechnik klimafreundlicher gestaltet werden kann.

→ <https://bit.ly/31UZhrv>



10. 62. TAGUNG DER GESELLSCHAFT FÜR PFLANZENBAUWISSENSCHAFTEN E. V.

Die Jahrestagung unter dem Titel »Landscape matters – Agrarlandschaften der Zukunft« wurde gemeinsam mit dem ZALF organisiert und fand an der Humboldt-Universität zu Berlin statt.

→ <https://bit.ly/2Z0EQal>

JULI

AUGUST

SEPTEMBER



15. AUSBILDUNG Gleich drei neue Auszubildende starteten ihren Weg in das Berufsleben und ihre dreijährige Ausbildung zum Kaufmann / zur Kauffrau für Büromanagement am ZALF. Neben der schulischen Ausbildung am »Oberstufenzentrum Märkisch Oderland« in Strausberg werden die Auszubildenden den praktischen Teil auf dem Campus in Münchenberg absolvieren.

14. FORSCHUNGSPREIS DER STADT MÜNCHENBERG

Der Forschungspreis wurde an Dr. Moritz Reckling, Pflanzenbauwissenschaftler am ZALF, verliehen. In seiner prämierten Doktorarbeit behandelt er ein hochaktuelles Thema: die Wiederbelebung des Leguminosenanbaus in Europa. Er forschte nach Lösungen, den Anbau auch in Europa attraktiver zu machen und entwickelte Methoden, um die ökonomischen & ökologischen Effekte des Leguminosenanbaus und deren Produktionsrisiken in der europäischen Landwirtschaft zu bewerten.

→ <https://bit.ly/3gtaofm>

11. STAATSEKRETÄRIN BESUCHT MOPLASA-PROJEKT

Staatssekretärin Dr. Carolin Schilde aus dem Brandenburger Landwirtschaftsministerium besuchte ein Projektteam aus Praktikern und Wissenschaftlern, die mit ideenreichen Methoden den Sanddornanbau retten wollen. Die Sanddornbetriebe haben den Besuch genutzt und die besondere Bedeutung dieser Kultur für Naturschutz, Anpassung an den Klimawandel, norddeutsche Tradition und die regionale Wertschöpfung hervorgehoben.

→ <https://bit.ly/31OkI2Y>



IM RÜCKBLICK



16. PODIUMSDISKUSSION ZU LANDWIRTSCHAFT IM KLIMAWANDEL Im Oktober startete das ZALF mit »querFELDein TALKS« ein neues Dialogformat. Unter dem Titel »Dürre Aussichten? Landwirtschaft im Klimawandel« fand eine interaktive Podiumsdiskussion im Haus der Leibniz-Gemeinschaft in Berlin statt. Auf dem Podium diskutierten Wissenschaft, Politik und Praxis Vorschläge für eine klimarobustere Landwirtschaft der Zukunft.

→ <https://bit.ly/2ZKhFkl>

22. QUERFELDEIN: NEUE ONLINE-WISSENSTHEK Wie sehen nachhaltige Anbausysteme aus? Ist unser Konsumverhalten noch zeitgemäß? Was leistet der digitale Fortschritt auf dem Acker? Welche Folgen hat der Klimawandel? Diese und ähnliche Fragen sollen zukünftig auf der neuen Online-Wissensthek www.querfeld-ein.blog beantwortet werden. Sieben Wissenschaftseinrichtungen aus Berlin und Brandenburg berichten dort unter Koordination des ZALF allgemeinverständlich über ihre Forschungsergebnisse – und laden zum Dialog ein.

→ <https://bit.ly/2ZDQ2JG>

quer **FELD** *ein*



5. WAHL IN DAS DFG-FACHKOLLEGIUM Prof. Dr. Monika Wulf wurde in das DFG-Fachkollegium 207 »Ökologie der Agrarlandschaften« gewählt. Am ZALF leitet Wulf die Arbeitsgruppe »Biotische Interaktionen zwischen Wald- und Agrarflächen«.

OKTOBER

23. ZALF STELLT EIGENE UMWELTPOLITIK VOR Umweltschutz hat am ZALF einen hohen Stellenwert. In einer eigenen Umweltpolitik beschreibt das Forschungszentrum den Weg hin zu einem nachhaltigeren Umgang mit den verfügbaren natürlichen Ressourcen. Hierzu werden alle ZALF-Standorte und Arbeitsprozesse zukünftig kontinuierlich unter Nachhaltigkeitsaspekten überprüft und Verbesserungen gemeinsam mit den Mitarbeitenden umgesetzt. Auf dem Weg zu einer klimaneutralen Forschungseinrichtung setzt das ZALF auf die aktive Einbindung aller Mitarbeitenden.

→ <https://bit.ly/31bleAz>

NOVEMBER

26. VIELZITIERTER FORSCHER IM JAHR 2019 Dr. Kurt-Christian Kersebaum, Diplom-Agraringenieur in der Arbeitsgruppe Ökosystemmodellierung am ZALF, ist vom Web of Science im zweiten Jahr in Folge als »Highly Cited Researcher« ausgezeichnet worden, Prof. Frank Ewert, Wissenschaftlicher Direktor des ZALF und Professor für Pflanzenbau an der Universität Bonn, bereits im dritten Jahr in Folge.

→ <https://bit.ly/2Z0B7Kc>

DEZEMBER



1. BERUFUNGEN Den Ruf auf Lebenszeit an die Leibniz-Universität Hannover erhielt Prof. Bettina Matzdorf. Sie leitet am ZALF die Arbeitsgruppe »Governance von Ökosystemleistungen«. Prof. Claas Nendel, Co-Leiter der Forschungsplattform »Datenanalyse & Simulation« erhielt den Ruf an die Universität Potsdam.



ANNEX



ZAHLEN & FAKTEN



375

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
(davon **171** Wissenschaftlerinnen
und Wissenschaftler)



4791

Berichte in Tageszeitungen



10,6 Mio. €

Drittmittel insgesamt

1100

Besucherinnen und Besucher

190

Publikationen (peer-reviewed)

22,4 Mio. €

Grundfinanzierung

106

davon Open Access

33 Mio. €

Gesamtbudget

28

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
aktiv in der Lehre



18

Wissenschaftliche
Tagungen und Workshops

32,1%

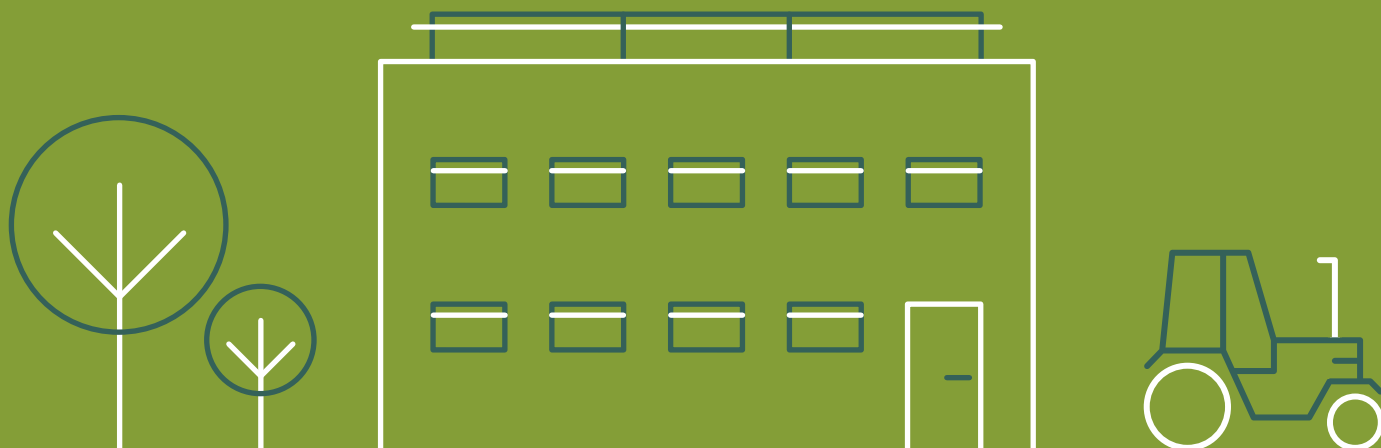
Drittmittelquote

94

Ämter in Gremien
und Fachgesellschaften

31

Kolloquien



**32**

Neue ZALF-Promovierende

**30**

Neu begonnene Projekte

15Promotionen
(davon **14** ZALF-Promotionen)**271**Kooperationspartner
in **41** Ländern (ca.)**33**

Master- und Bachelor-Arbeiten

150Hektar eigene Fläche zur
Forschung genutzt

FINANZEN

GESAMTBUDGET (IN TAUSEND EURO, INKL. KASSENBESTÄNDE VORJAHR)

41.917

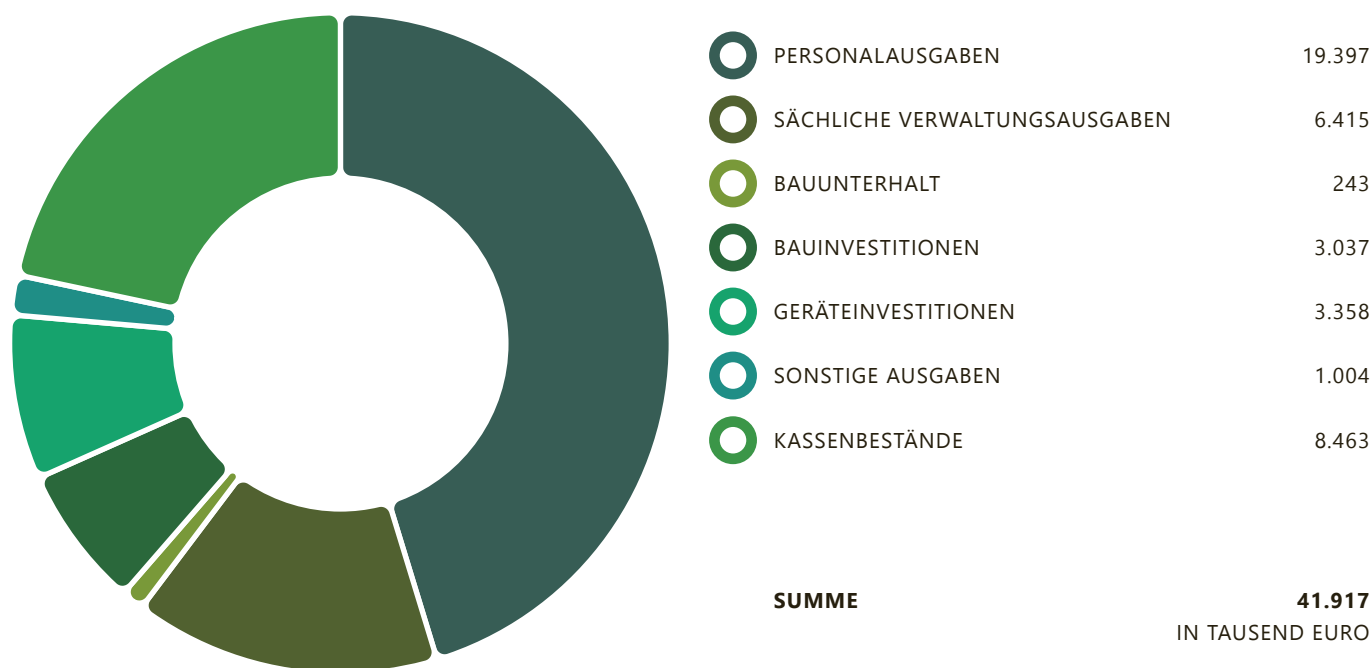
EINNAHMEN AUS DRITTMITTELN IM HAUSHALTSJAHR 2019

DFG	977	EU	3.331
LEIBNIZ WETTBEWERB	180	DAVON	
BUND	5.238	HORIZON 2020	699
LAND / LÄNDER	155	ELER	47
WIRTSCHAFT	42	ERANET	358
SONSTIGE	657	INTERREG	0
		EIP	0
		EFRE (FÖRDERANTEIL 80 RESP. 85%)	2.227
		IN TAUSEND EURO	

GESAMTSUMME DRITTMITTEL (IN TAUSEND EURO)

10.581

AUSGABEN IM HAUSHALTSJAHR 2019

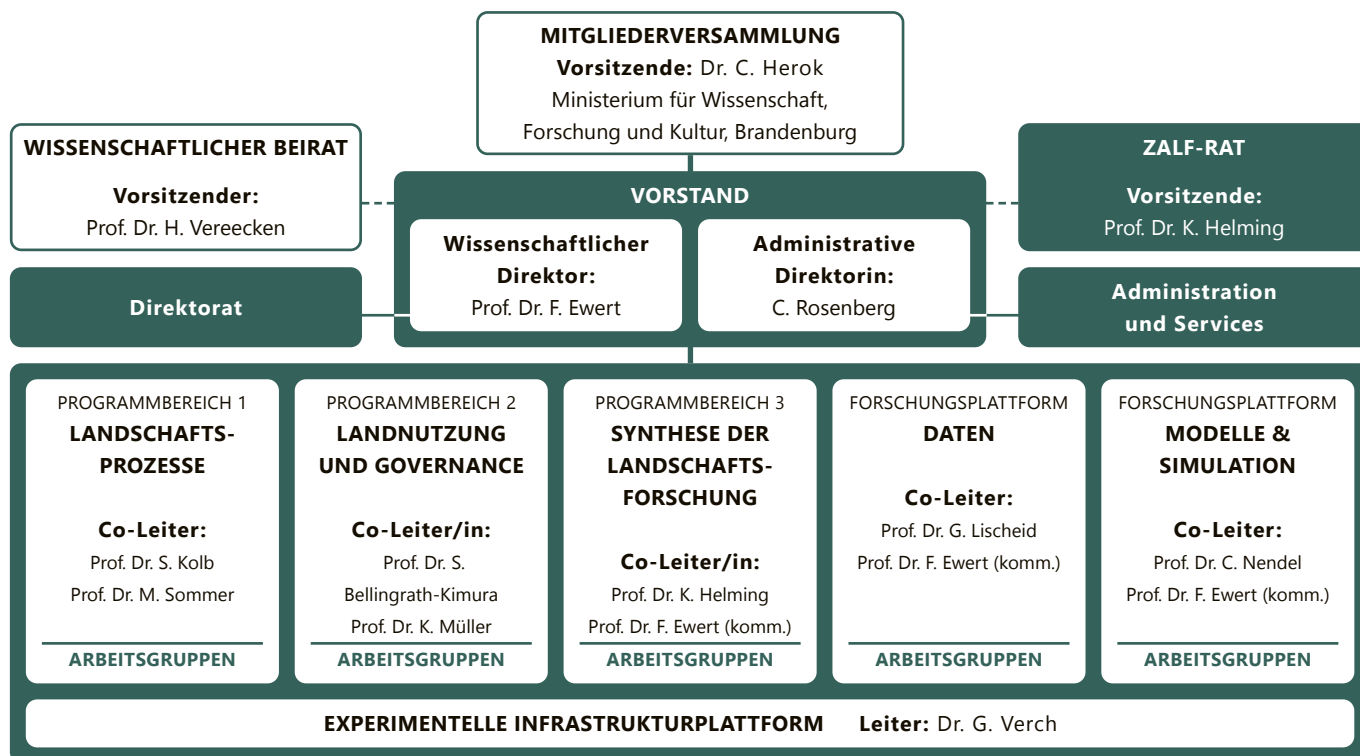


22,4 MIO. GRUNDFINANZIERUNG

10,6 MIO. DRITTMITTEL

GRUNDFINANZIERUNG VOM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL)
UND MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KULTUR DES LANDES BRANDENBURG (MWFK)

LEITUNG, ORGANE & GREMIEN



WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

Prof. Harry Vereecken

Forschungszentrum Jülich
Vorsitzender des
Wissenschaftlichen Beirats

Dr. Dr. habil. Stefan Mann

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung,
Agroscope (CH)
Stellv. Vorsitzender des
Wissenschaftlichen Beirats

Prof. Christine Alewell

Universität Basel, Departement
Umweltwissenschaften (CH)

Prof. Klaus Butterbach-Bahl

Karlsruher Institut für Technologie,
IMK-IFU

Prof. Nina Buchmann

ETH Zürich, Umweltsystem-
wissenschaften (CH)

Prof. em. Dr. Peter Gregory

University of Reading (UK)

Prof. Bernd Hansjürgens

Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg | UFZ

Dr. Laurent Philippot

INRAE Dijon (FR)

Prof. Andrea Emilio Rizzoli

University of Applied Sciences of
Southern Switzerland, IDSIA (CH)

Prof. Christine Watson

Scotland's Rural College (UK) |
Swedish University of Agricultural
Sciences (SE)

MITGLIEDER DES ZALF E. V.

Dr. Claudia Herok

Ministerium für Wissenschaft,
Forschung und Kultur (MWFK,
Ref. 22), Brandenburg
Vorsitzende der
Mitgliederversammlung

Dr. Jürgen Ohlhoff

Bundesministerium für Ernährung
und Landwirtschaft
Stellv. Vorsitzender der
Mitgliederversammlung

Dr. Klaus-Peter Michel

Bundesministerium für Bildung
und Forschung

Peter Schubert

Ministerium für Ländliche Entwick-
lung, Umwelt und Landwirtschaft,
Brandenburg

Prof. Wolfgang Bokelmann

Humboldt-Universität zu Berlin,
Lebenswissenschaftliche Fakultät

Prof. Robert Seckler

Universität Potsdam, Vizepräsident
für Forschung und wissenschaft-
lichen Nachwuchs

Udo Folgart

Agro-Glien GmbH

Prof. Klement Tockner

FWF Der Wissenschaftsfonds (AT)

PROMOVIERENDE

NEU IN 2019

Artner-Nehls, Astrid

Betreuung am ZALF: Dr. Sandra Uthes
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Peter Feindt

Barghusen, Rena

Betreuung am ZALF: Dr. Claudia Sattler, Prof. Bettina Matzdorf
Leibniz Universität Hannover
Betreuung: Prof. Bettina Matzdorf

Bunker, Ingrid

Betreuung am ZALF: Dr. Jana Zscheischler, Dr. Sandra Uthes
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Klaus Müller

Del Río Duque, Martha Lilia

Betreuung am ZALF: Dr. Katharina Löhr, Dr. Michelle Chevelev-Bonatti
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: PD Dr. Stefan Sieber

Dietrich, Steffi

Betreuung am ZALF: Dr. Sandra Uthes
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Betreuung: Prof. Thomas Herzfeld

Donat, Marco

Betreuung am ZALF: Dr. Johann Bachinger
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Ehrhardt, Annelie

Betreuung am ZALF: PD Dr. Horst Gerke
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Betreuung: Prof. Hans-Jörg Vogel

Eichhorn, Franziska

Betreuung am ZALF: apl. Prof. Monika Wulf
Universität Potsdam
Betreuung: PD Dr. Thilo Heinken

Feigs, Jannis Till

Betreuung am ZALF: Dr. Stephanie Holzhauer, Dr. Tobias Naaf
Universität Potsdam
Betreuung: apl. Prof. Monika Wulf, Prof. Martin Diekmann

Festbaum, Christine

Betreuung am ZALF: Dr. Doreen Werner
Universität Greifswald
Betreuung: PD Dr. Helge Kampen

Friedrich, Jonathan

Betreuung am ZALF: Dr. Jana Zscheischler
Georg-August-Universität Göttingen
Betreuung: Prof. Heiko Faust

Gerriets, Marisa Rixte

Betreuung am ZALF: Prof. Michael Sommer
Universität Potsdam
Betreuung: Prof. Michael Sommer

Ghafarian, Fatemeh

Betreuung am ZALF: Dr. Ralf Wieland
Universität Potsdam
Betreuung: Prof. Claas Nendel

Groschupp, Sarah

Betreuung am ZALF: Dr. Doreen Werner
Universität Greifswald
Betreuung: PD Dr. Helge Kampen

Halwani, Mosab

Betreuung am ZALF: Dr. Johann Bachinger
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Karges, Kathleen

Betreuung am ZALF: Dr. Johann Bachinger
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Kestel, Florian

Betreuung am ZALF: Dr. Roger Funk
Universität Potsdam
Betreuung: apl. Prof. Monika Wulf

Kober, Klarissa

Betreuung am ZALF: Dr. Michael Glemnitz
Brandenburgische Technische Universität
Cottbus-Senftenberg
Betreuung: Prof. Klaus Birkhofer

Lewin, Simon

Betreuung am ZALF: Prof. Steffen Kolb, Dr. Andreas Ulrich
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Steffen Kolb

Macpherson, Joseph

Betreuung am ZALF: Prof. Katharina Helming
Leibniz Universität Hannover
Betreuung: Prof. Benjamin Burkhard

Matavel, Custodio Efraim

Betreuung am ZALF: PD Dr. Stefan Sieber, Prof. Dr. Klaus Müller
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: PD Dr. Stefan Sieber

Méité, René

Betreuung am ZALF: Dr. Sandra Uthes, Dr. Jana Zscheischler
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Klaus Müller

Melzer, Marvin

Betreuung am ZALF: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Morales Munoz, Hector Camilo

Betreuung am ZALF: Dr. Barbara Schröter, Dr. Michelle Chevelev-Bonatti
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: PD Dr. Stefan Sieber

Nishizawa, Takamasa

Betreuung am ZALF: Dr. Moritz Reckling, Dr. Peter Zander
Justus-Liebig-Universität Gießen
Betreuung: Prof. Joachim Aurbacher

Pernat, Nadja

Betreuung am ZALF: Dr. Doreen Werner
Freie Universität Berlin
Betreuung: Prof. Jonathan Jeschke

Rodriguez Torres, Leidy Tatiana

Betreuung am ZALF: PD Dr. Stefan Sieber
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: PD Dr. Stefan Sieber

Schnabel, Marina

Betreuung am ZALF: Dr. Marina Müller, Dr. Marlene Pätzig
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Carmen Büttner

Schöpke, Benito

Betreuung am ZALF: apl. Prof. Monika Wulf
Universität Potsdam
Betreuung: Prof. Karsten Wesche

Schwartz, Carmen

Betreuung am ZALF: Dr. Annette Piorr
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Stimmler, Peter

Betreuung am ZALF: Dr. Jörg Schaller
Universität Bayreuth
Betreuung: Prof. Johanna Pausch

Vaidya, Shrijana

Betreuung am ZALF: Dr. Mathias Hoffmann
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Steffen Kolb

STIPENDIATEN/-INNEN

Name	Land	Förderung
Arshad, Dr. Muhammad	Pakistan	Fritz Thyssen Stiftung
Batunacun	VR China	China Scholarship Council
Dam, Thi Huyen Trang	Vietnam	Vietnam International Education Development, Ministry of Education and Training
Eichhorn, Franziska	Deutschland	Zwillenberg-Tietz Stiftung
Hemminger, Karoline	Deutschland	Marianne und Dr. Fritz Walter Fischer Stiftung
Huynh, Thanh Hien	Vietnam	Vietnam International Education Development, Ministry of Education and Training
Ibrahim, Esther Shupel	Nigeria	National Centre For Remote Sensing (NCRS)
Jabborova, Dr. Dilfuza	Usbekistan	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Jiang, Li	VR China	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Kangondo, Angelique	Ruanda	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Lai Trinh, Anh Khoa	Vietnam	MEXT Scholarship Japan
Mahmood, Nasir	Pakistan	Punjab Higher Education Commission
Morales Munoz, Hector Camilo	Kolumbien	Friedrich Naumann Stiftung
Pandey, Dr. Divya	Indien	Alexander von Humboldt Stiftung
Reinke, Henrik	Deutschland	Marianne und Dr. Fritz Walter Fischer Stiftung
Sun, Dr. Chuanzhun	VR China	China Scholarship Council
Susman, Roni	Indonesien	Ministry of Finance, Indonesia Endowment Fund of Education
Thai, Thi Huyen	Vietnam	Vietnam International Education Development, Ministry of Education and Training
Vasić, Filip	Serbien	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Vijayan, Dhanya	Indien	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Wanting, Dr. Tan	VR China	South China Agricultural University
Weißhuhn, Peter	Deutschland	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Wenz, Elena	Deutschland	Marianne und Dr. Fritz Walter Fischer Stiftung

PROMOTIONEN

ABGESCHLOSSEN IN 2019

Chen, Cheng

Governmental Payments for Ecosystem Services Programs in China: The Institutional Settings and Market-based Approach

Betreuung am ZALF: Prof. Bettina Matzdorf

Humboldt-Universität zu Berlin

Betreuung: Prof. Klaus Müller

Kolk, Jens

Die Langzeitfolgen historischer Landbedeckungsveränderungen: Muster und Dynamik der Artenvielfalt von Waldpflanzengemeinschaften in Laubwäldern der Prignitz (Nordostdeutschland)

Betreuung am ZALF: apl. Prof. Monika Wulf, Dr. Tobias Naaf

Universität Potsdam

Betreuung: Prof. Florian Jeltsch

Ma, Hua

Systematic analysis of biochar performance on plant growth in soybean cropping system at marginal area in Germany and China

Betreuung am ZALF: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Humboldt-Universität zu Berlin

Betreuung: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Mgeni, Charles

Analyses of Effects of Scaling-up Food Value Chain Upgrading Strategies on Food Security and Incomes in Tanzania: A Computable General Equilibrium-CGE Approach

Betreuung am ZALF: PD Dr. Stefan Sieber

Humboldt-Universität zu Berlin

Betreuung: Prof. Klaus Müller

Michalczyk, Anna

Modellierung von Stickstoffkreisläufen in intensiven Winterweizen-Sommermais-Doppelfruchtfolgen in der Nordchinesischen Tiefebene

Betreuung am ZALF: Prof. Claas Nendel, Dr. Kurt-Christian Kersebaum

Universität Potsdam

Betreuung: Dr. Kurt-Christian Kersebaum

Opitz, Ina

Interaktionen in Alternativen Netzwerken zur Nahrungsmittelversorgung – Motivationen und Effekte

Betreuung am ZALF: Dr. Annette Piorr

Humboldt-Universität zu Berlin

Betreuung: Prof. Klaus Müller

Rogasch, Eva

Diversity, ecology and vector potential of mosquito populations (Diptera: Culicidae) in two differentially structured zoological gardens in Germany

Betreuung am ZALF: Dr. Doreen Werner

Universität Greifswald

Betreuung: PD Dr. Helge Kampen

Schäfer, Merlin

Understanding and predicting global change impacts on migratory birds

Betreuung am ZALF: Dr. Marina Müller

Universität Potsdam

Betreuung: Prof. Florian Jeltsch

Schiro, Gabriele

Räumliche Verteilung von Pilzen in der Phyllosphäre von heterogenen Weizenfeldern – eine komplexe Analyse der biotischen und abiotischen Einflussfaktoren

Betreuung am ZALF: Dr. Marina Müller

Universität Potsdam

Betreuung: Prof. Volker Grimm

Schmidt, Martin

Fragmentierung von Landschaften: Modellierung von Ökosystemleistungen in Übergangszonen

Betreuung am ZALF: Prof. Claas Nendel, Prof. Gunnar Lischeid

Universität Potsdam

Betreuung: Prof. Gunnar Lischeid

Silungwe, Festo Richard

Integrating Crop Upgrading Strategies and Modeling for Improving Food Security in Semiarid Sub-Saharan Africa

Betreuung am ZALF: Dr. Frieder Graef, Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Humboldt-Universität zu Berlin

Betreuung: Prof. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Steinke, Jonathan

New opportunities for agricultural extension services: Mainstreaming large-scale farmer participation through modern ICT

Betreuung am ZALF: PD Dr. Stefan Sieber

Humboldt-Universität zu Berlin

Betreuung: Prof. Wolfgang Bokelmann

Taube, Robert

Characterisations of Fungal Communities in Temperate Lakes: With focus on diversity, abundance and methodological aspects of quantifying abundance

Betreuung am ZALF: Dr. Katrin Premke, Dr. Marina Müller, Dr. Arthur Gessler

Universität Potsdam

Betreuung: Prof. Hans-Peter Grossart

Ullmann, Wiebke

Understanding animal movement behaviour in dynamic agricultural landscapes

Betreuung am ZALF: Dr. Michael Glemnitz

Universität Potsdam

Betreuung: PD Dr. Niels Blaum

... und eine externe Promotionsarbeit, die von ZALF Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern betreut wurde

GÄSTE & FELLOWS

GÄSTE MIT FORSCHUNGSaufenthalt am ZALF

Djumaboev, Kakhramon

International Water Management Institute, Usbekistan

Jabborova, Dr. Dilfuza

Academy of Sciences of Uzbekistan, Usbekistan

Jiang, Li

South China Agricultural University, China

Kangondo, Angelique

Sokoine University of Agriculture, Tansania

Kimaro, Anthony

World Agroforestry (ICRAF), Tansania

Lai Trinh, Anh Khoa

Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan

Li, Lei

University College Dublin, Irland

Onlassynov, Zhuldyzbek

Kazakh National Research Technical University, Kasachstan

Saracanlao, Rochelle Joie Angor

University of the Philippines Los Baños, Philippinen

Sun, Dr. Chuanzhun

South China Agricultural University, China

Tan, Wanting

South China Agricultural University, China

**... sowie weitere langfristige
Aufenthalte internationaler
Promotionsstipendiatinnen
und -stipendiaten**

FELLOWS

Burkhard, PD Dr. habil. Benjamin

Leibniz Universität Hannover, Deutschland

Kimaro, Anthony

World Agroforestry (ICRAF), Tansania

Nautiyal, Prof. Sunil

Institute for Social and Economic Change, Indien

Schönhart, Dr. Martin

Universität für Bodenkultur Wien, Österreich

NEUE* DRITTMITTELPROJEKTE

Laufzeit	Titel	Förderer
Januar 2019 – Dezember 2020	Wissenschafts-Praxis-Blog »querFELDein«	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK)
Januar 2019 – Dezember 2020	Towards high water productivity in agriculture based on multi-scale modelling (PPP Australien 2019)	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Januar 2019 – Dezember 2021	Volatilom eines Getreide Mikroben Systems unter Trockenheit und Überflutung (VolCorn)	Leibniz-Gemeinschaft / Leibniz-Wettbewerb
Januar 2019 – Juni 2019	Sustainability assessment of the water-energy-food nexus for irrigated agriculture: Interdisciplinary approaches for Central Asia (Summer School WEFCA)	Volkswagenstiftung
Februar 2019 – Januar 2020	Aufbereitung geobasierter Daten für die Erosionskulisse Wind, Wasser sowie für Abstandsregelungen gemäß § 2 AgrarZahlVerpflV (EroKul)	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL)
Februar 2019 – Januar 2022	Web-basiertes Nährstoffmanagement im ökologischen Landbau (WebMan)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) / Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
März 2019 – Dezember 2019	Validation of national modeling of critical loads (Critical Loads)	Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI)
März 2019 – April 2020	International Nitrogen Management System (INMS)	International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)
März 2019 – August 2021	Einfluss des Klimas auf die Ertragsstabilität von Körnerleguminosen (LegSTABLE)	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
März 2019 – August 2021	Untersuchung der Auswirkungen von Wäldern auf die Biodiversität und Ökosystemleistungen (ForGrass)	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
März 2019 – Februar 2022	Integrative Analyse des Einflusses von Pestiziden und Landnutzung auf die Biodiversität in Deutschland (INPEDIV)	Leibniz-Gemeinschaft / Leibniz-Wettbewerb
April 2019 – Februar 2021	Brücken bauen in der Biodiversitätsforschung (BIBS 2)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
April 2019 – März 2022	Auswirkungen der Bearbeitungserosion auf Erträge und Kohlenstoffbilanzen in kuppigen Landschaften (TilEro)	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
April 2019 – März 2024	Digitales Wissens- und Informationssystem für die Landwirtschaft (DAKIS 2.0)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
April 2019 – März 2024	Kumulative Wirkungen bioökonomischer Strategien für eine nachhaltigere Landwirtschaft (BioKum)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Mai 2019 – Mai 2020	Mirror, mirror on the wall – Evaluierung von Verbundaktivitäten des Leibniz Forschungsverbundes (LFV Mirror)	Leibniz-Gemeinschaft / Leibniz-Forschungsverbund Krisen einer globalisierten Welt / Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung
Mai 2019 – April 2022	Szenarien für Biodiversität und Ökosystemleistungen von Agrarlandschaften (SALBES)	EU-ERA-NET / Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

NEUE* DRITTMITTELPROJEKTE

Laufzeit	Titel	Förderer
Mai 2019 – April 2023	Co-Design neuer Vertragsmodelle für innovative Agrar-umwelt-Klimaschutzmaßnahmen und zur Inwertsetzung öffentlicher Umweltgüter (Contracts 2.0)	Europäische Kommission
Mai 2019 – April 2022	Steigerung von Produktivität und Nachhaltigkeit der europäischen Eiweißpflanzenproduktion durch Reduzierung der Ertragslücke bei Körnerleguminosen (LegumeGap)	EU-ERA-NET / Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Juni 2019 – Dezember 2019	Kontrolle von Übertragungen von Infektionen im 21. Jahrhundert (INFECTIONS'21 2.0)	Leibniz-Gemeinschaft / Leibniz-Forschungsverbund Infections'21
Juni 2019 – Mai 2020	Maßnahmenprogramm Insektenschutz Brandenburg (Insect Protection)	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL)
Juni 2019 – Mai 2022	Verminderung der Umwelt- und Klimawirkung des Anbaus von Rohstoffpflanzen durch Nutzung der Vorteilswirkungen optimierter Verfahren der Krumenvertiefung (Krumensenke)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Juni 2019 – Mai 2022	Verbesserung des grenzüberschreitenden Wildtiermanagement für Wisent & Elch (LosBonasus)	EU Interreg
Juli 2019 – Januar 2020	Untersuchung zu Detektion von Bibergängen und -bauen an den Oderdeichen in Brandenburg (Biber)	Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)
Juli 2019 – Januar 2021	Etablierung einer zentralen Koordinierungsstelle »Agrarsysteme der Zukunft« (Zenko)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
August 2019 – Dezember 2021	Monitoring of mosquitoes in Germany II (CuliMo 2)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
August 2019 – Juli 2022	Nachhaltigkeitsbewertung des Water–Energy–Food Nexus für Beregnungslandwirtschaft am Beispiel von Einzugsgebieten in Usbekistan (WEFUZ)	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
August 2019 – Juli 2022	Stechmücken und stechmückenübertragene Zoonosen in Deutschland (CuliFo 2)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
September 2019 – Dezember 2019	Energieversorgung für die Lebensmittelverarbeitung in Ostafrika (EnergieastAfrica)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
September 2019 – Dezember 2019	Impacts of biochar addition and microbial inoculation on plant growth	Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

KOOPERATIONEN (AUSWAHL)

NATIONAL

HOCHSCHULEN

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
- Freie Universität Berlin
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Georg-August-Universität Göttingen
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
- Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Hochschule Osnabrück
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- Humboldt-Universität zu Berlin
- Justus-Liebig-Universität Gießen
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität München
- Universität Bayreuth
- Universität Greifswald
- Universität Hohenheim
- Universität Kassel
- Universität Potsdam
- Universität Stuttgart

AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

- Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin
- Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung
- Forschungszentrum Jülich
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung
- Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
- Johann Heinrich von Thünen-Institut
- Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
- Karlsruher Institut für Technologie
- Deutsches Biomasseforschungszentrum

... und 47 Leibniz-Einrichtungen, in vier Forschungsverbünden

WEITERE REGIERUNGS- UND NICHT-REGIERUNGSEINRICHTUNGEN

- agrathaer GmbH
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- Deutscher Bauernverband e. V.
- Deutscher Wetterdienst
- Deutsche Umwelthilfe e. V.
- Gesellschaft zur Förderung der Stechmückenbekämpfung e. V.
- Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg
- Landesamt für Umwelt Brandenburg
- Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen
- Obstbauversuchsring des Alten Landes e. V.
- proPlant Agrar- und Umweltinformatik GmbH
- Stiftung Westfälische Kulturlandschaft

INTERNATIONAL

UNIVERSITÄTEN

- Aarhus University, Dänemark
- Adnan Menderes University, Türkei
- Czech University of Life Sciences Prague, Tschechien
- Estonian University of Life Sciences Tartu, Estland
- Free University Amsterdam, Niederlande
- Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran
- Kobenhavns Universitet, Dänemark
- Scotland's Rural College, Großbritannien
- Sokoine University of Agriculture, Tansania
- Swedish University of Agricultural Sciences, Schweden
- Tashkent Institute of Irrigation and Melioration, Usbekistan
- Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan
- Universidad Autonoma de Madrid, Spanien

- Universität für Bodenkultur Wien, Österreich
- University of Colorado Riverside, Vereinigten Staaten von Amerika
- University of Helsinki, Finnland
- University of Tasmania, Australien
- Vrije Universiteit Amsterdam, Niederlande
- Wageningen University, Niederlande
- Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Polen

AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

- Agricultural Research Institute of Mozambique, Mosambik
- Agroscope, Schweiz
- Austrian Institute of Technology, Österreich
- Centre de Cooperation internationale en Recherche Agronomique pour le developpement – C.I.R.A.D., Frankreich
- Centre national de la recherche scientifique, Frankreich
- CIAT – Centro Internacional de Agricultura Tropical, Kolumbien
- Finnish Environment Institute, Finnland
- Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Schweiz
- Institute for Structural Policy, Tschechien
- Institute of Botany, Plant physiology and Genetics, Tadschikistan
- Institut national de la recherche agronomique (INRAE), Frankreich
- International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Österreich
- International Water Management Institute – Central Asia, Sri Lanka
- Norwegian Bioeconomy Research Institute, Norwegen
- PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, Niederlande
- Qatar Environment and Energy Research Institute, Katar
- U.M. Institute of Hydrogeology and Geoecology, Kasachstan

LEHRVERANSTALTUNGEN

BRANDENBURGISCHE TECHNISCHE UNIVERSITÄT COTTBUS-SENFENBERG

- Nachhaltige Waldbewirtschaftung
Vorlesung, SS 2019

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

- Landschaftswasserhaushalt von Berlin und Brandenburg
Vorlesung, WS 2019/2020

HOCHSCHULE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG EBERSWALDE

- Bodenlandschaft und Stoffhaushalt
Seminar, SS 2019
- Grundlagen und Instrumente der Regionalentwicklung
Vorlesung, WS 2019/2020
- Kreislaufwirtschaft
Vorlesung, WS 2019/2020
- Monitoring und Indikatoren
Vorlesung, WS 2019/2020
- Standortlehre
Vorlesung, WS 2019/2020
- Umweltökonomie
Vorlesung, WS 2019/2020
- Volkswirtschaftslehre
Vorlesung, WS 2019/2020

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

- Integrated Natural Resource Management
Vorlesung, SS 2019, WS 2019/2020
- Process and Quality Management in Agriculture and Horticulture
Übung, SS 2019
- Advanced Empirical Methodology for Socio-Ecological Systems Analysis
Vorlesung, SS 2019
- Agrarökologie
Vorlesung, WS 2019/2020
- Environmental Sociology and Environmental Policy
Vorlesung, WS 2019/2020
- Theory and methods for an integrated analysis of ecosystem services governance
Seminar, SS 2019
- In Brandenburg heulen die Wölfe – in Berlin steppt der Bär. Vergleichende Geographische Konfliktforschung zwischen Stadt und Land
Seminar, SS 2019
- Multifunctional agricultural landscape use
Vorlesung, WS 2019/2020

LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER

- Naturschutz- und Umweltökonomie
Vorlesung und Seminar, WS 2019/2020

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

- Ressourcenmanagement und Ressourcenschutz
Vorlesung, SS 2019

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

- Bodenmesstechnik
Vorlesung und Seminar, SS 2019
- Bodenchemisches Laborpraktikum für Fortgeschrittene
Seminar, SS 2019

UNIVERSITÄT POTSDAM

- Biogeochemie
Vorlesung, SS 2019
- Einführung in die Hydrochemie
Vorlesung, WS 2019/2020
- Bodenlandschaften
Vorlesung, WS 2019/2020
- Zeitreihenanalyse und Spektralanalyse
Vorlesung, WS 2019/2020
- Botanische Geländeübungen
Vorlesung, SS 2019
- Landschaftspraktikum Bodenlandschaftsanalyse in der Uckermark
Seminar, SS 2019
- Stadt und Land: mehr Konflikte als Kooperation?
Seminar, WS 2019/2020
- Experimental design and data analysis
Vorlesung, WS 2019/2020

... sowie 14 zusätzliche Einzelvorlesungen

ÄMTER & FUNKTIONEN (AUSWAHL)

Augustin, Jürgen

- Vorstandsmitglied der Emission Factor Database der TFI (IPCC)
- Associate Editor bei [Journal of Plant Nutrition and Soil Science](#)

Bachinger, Johann

- Mitglied im Editorial Board bei [Organic Farming](#)
- Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Biosphärenreservates Spreewald
- Mitglied der Expertenrunde für Forschung und Züchtung, Demeter e. V.
- Vertreter des ZALF in der AG Ökologischer Landbau, Senat der Bundesforschungseinrichtungen

Bellingrath-Kimura, Sonoko D.

- Mitglied der Projektgruppe »Digitaler Wandel« der Leibniz-Gemeinschaft
- Stellvertretende Vorsitzende der Kommission 4.3 – Soil and land use change, International Union of Soil Science
- Vorsitzende des Forschungsbereichs Nachhaltige Landwirtschaft, Leibniz Forschungsverbund Nachhaltige Nahrungsmittelproduktion und Gesunde Ernährung

Berger, Gert

- Mitglied der AG Pflanzenschutz und Biodiversität, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
- Mitglied im Fachbeirat Naturhaushalt und Nachhaltiger Pflanzenbau, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Dalchow, Claus

- Mitglied im Editorial Advisory Board bei [Landscape Online](#)

Dietrich, Ottfried

- Mitglied der Arbeitsgruppe 3.4: Feuchtgebiete, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft (DWA)
- Mitglied im Expertenteam »Wasser (+ Energie und Klima)« beim Runden Tisch der Bundesregierung »Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung; Perspektiven schaffen in Afrika«

Ellerbrock, Ruth

- Mitglied im Editorial Board bei [Geoderma](#)

Eulenstein, Frank

- Sprecher der AGs »Nachwachsende Rohstoffe« und »Nährstoff-Effizienz im Pflanzenbau«, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft (DWA)

Ewert, Frank

- Mitglied der Leitungsgruppe Forschung (BMEL)
- Vorsitzender im Wissenschaftlichen Beirat der Joint Programming Initiative on Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE, EU)

- Mitglied im Editorial Board bei [European Journal of Agronomy/Field Crops Research/Scientific Reports \(Springer Nature\)/Socio-Environmental Systems Modelling \(SESOMO\)](#)
- Gutachter für Projektanträge der Stiftung Mercator Schweiz
- Vorsitzender des INRAE Forschungsprogramms »Investments for the Future – Alternative crop production and protection«
- Mitglied im International Advisory Board der PE&RC Graduate School for Production Ecology & Resource Conservation, Universität Wageningen
- Co-Vorsitzender und Mitglied des internationalen Organisationsausschusses des International Crop Modelling Symposium, iCROM2020
- Mitglied der Steuerungsgruppe DFG Exzellenz Cluster PhenoRob
- Co-Vorsitzender der working group on plant modelling der Wheat Initiative
- Co-Vorsitzender vom Wheat Modelling Team des Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMIP)
- Mitglied im Aufsichtsrat WIR Land Innovation Lausitz (BMBF)

Gerke, Horst

- Associate Editor bei [Journal of Hydrology and Hydromechanics](#)
- Associate Editor bei [Journal of Plant Nutrition and Soil Science](#)

Heinrich, Uwe

- Vertreter des ZALF in der AG Geoinformation (BMEL)
- Vertreter des ZALF im Verband der Geoinformationswirtschaft Berlin/Brandenburg
- Vertreter des ZALF beim Klimanavigator des Climate Service Center, Helmholtz-Zentrum Geesthacht

Helming, Katharina

- Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des H2020 Projekts SUREFARM
- Gutachterin für H2020 (EU)
- Mitglied im Expertengremium Foresight on Demand for Soil Health and Food der EU
- Mitglied im Editorial Board bei [Agronomy for Sustainable Development/Land](#)
- Gutachterin im Forschungsförderprogramm FONA
- Hauptautorin im author panel (UNEP) des Land Policy Kapitels im Global Environment Outlook (GEO6)

Hierold, Wilfried

- Mitglied im Naturschutzbeirat des Landkreises Barnim

Joschko, Monika

- Beiratsmitglied im Förderverband Humus, Zossen

ÄMTER & FUNKTIONEN (AUSWAHL)

Kächele, Harald

- Mitglied des Naturschutzbeirates des Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) des Landes Brandenburg
- Vorsitzender der Deutschen Umwelthilfe e. V. (DUH)
- Vorsitzender der Gesellschafterversammlung der DUH Umweltschutz-Service GmbH
- Vorsitzender des Stiftungsrates der Tropenwaldstiftung Oro Verde
- Beiratsmitglied der Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR)
- Mitglied des Begleitkreises Nachhaltiges Wirtschaften (BMBF)
- Mitglied des Stiftungsrates Lebendige Stadt

Kersebaum, Kurt-Christian

- Associate Editor bei *Field Crops Research/International Journal of Biometeorology*
- Community Chair bei Model Applications in Field Research (American Society of Agronomy)

Kolb, Steffen

- Mitglied im Editorial Board bei *Applied and Environmental Microbiology*
- Guest Associate Editor bei *Frontiers in Microbiology*

Lischeid, Gunnar

- Sprecher der Expertengruppe Umwelt-System-Theorien der Allianz-AG »Infrastrukturen in der terrestrischen Forschung« (DFG u. andere)
- Mitglied im Editorial Board bei *Frontiers in Water: Water and Hydrocomplexity*

Matzdorf, Bettina

- Beiratsmitglied der Innovationsgruppe Ginkoo

Merz, Christoph

- Mitglied im Editorial Board bei *Landscape Online*

Mirschel, Wilfried

- Mitglied im Editorial Board bei *European Agrophysical Journal*

Müller, Klaus

- Gutachter für *Land Use Policy/Ecological Indicators/GAIA/Ecology and Society/Konjunkturpolitik/Jahrbuch für Regionalwissenschaften*
- Mitglied im National Advisory Board bei *Landscape Online*
- Vorsitz beim Gutachter-Gremium für BMBF-Calls
- Gutachter beim Schweizerischen Nationalfonds und bei der Österreichischen Nationalbank
- Sachverständiger in der Enquetekommission 6/1: Zukunft der ländlichen Regionen vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, Landtag Brandenburg
- Mitglied im Ausschuss Siedlungsstruktur/Natur und Umwelt der Planungsgemeinschaft Oderland-Spree
- Vorsitzender des Naturpark-Kuratoriums Märkische Schweiz

Nendel, Claas

- Mitglied der Steuerungsgruppe C-MIP
- Mitglied des Scientific Committee zum International Crop Modelling Symposium iCROP2020
- Stellvertretender Präsident des Executive Board der European Society of Agronomy (ESA)
- Mitglied im Leibniz-Strategieforum »Digitaler Wandel«
- Stellvertretender Vorsitzender der Kommission IV der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

Pätzig, Marlene

- Schatzmeisterin und Mitglied der Steuerungsgruppe des European Pond Conservation Network (EPCN)

Pickert, Jürgen

- Mitglied der Steuerungsgruppe Grünland der Deutschen Agrarforschungs Allianz (DAfA)
- Mitglied des Ausschusses für Grünland und Futterbau, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG)
- Vorstandsmitglied des Deutschen Maiskomitees und Mitglied des Redaktionsbeirats bei *Mais*
- Vorstandsmitglied des Paulinenauer AK Grünland und Futterwirtschaft e. V.

Pierr, Annette

- Vorsitzende des Review Panel on Food Production bei FORMAS, Swedish National Research Council
- Berufenes Mitglied im Sachverständigenbeirat für Naturschutz und Landschaftspflege, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin

Reckling, Moritz

- Associate Editor bei *Organic Farming*
- Mitglied des Editorial Board bei *Agronomy*
- Beirat im Praxisforschungs-Netzwerk NutriNet

Sieber, Stefan

- Mitglied im Editorial Board bei *Food Security*

Siebert, Rosemarie

- Gutachterin für *Sociologia Ruralis/Land Use Policy*

Ulrich, Andreas

- Mitglied im Editorial Board bei *European Journal of Soil Biology*
- Topic Editor und Guest Associate Editor bei *Frontiers in Microbiology*
- Beauftragter für biologische Sicherheit im Länderinstitut für Bienenkunde, Hohen Neuendorf

Webber, Heidi

- Mitglied im Editorial Board bei *Agricultural and Forest Meteorology/in silico Plants*

Weith, Thomas

- Berufenes Mitglied der Akademie für Raumforschung und Landesplanung
- Mitglied im Editorial Board bei [Central European Review of Economics and Management](#)

Werner, Doreen

- Mitglied im Bundesfachausschuss des Naturschutzbunds Deutschland (NABU)
- Stellvertretende Leiterin des AK Deutscher Dipterologen
- Mitglied im Editorial Board bei [Studia dipterologica](#)
- Koordinatorin für Europa im Forschungsnetzwerk Simuliidae

Wulf, Monika

- Mitglied im Editorial Board bei [Applied Vegetation Science / Journal of Vegetation Science](#)
- Mitglied im Fachkollegium Ökologie der Agrarlandschaften (DFG)

Zander, Peter

- Mitglied im Editorial Board bei [Agricultural Systems](#)

PUBLIKATIONEN (PEER-REVIEWED)

Albert, C., **Schröter, B.**, Haase, D., Brilling, M., Henze, J., Herrmann, S., Gotwald, S., Guerrero, P., **Nicolas, C.**, **Matzdorf, B.** (2019) Addressing societal challenges through nature-based solutions: how can landscape planning and governance research contribute? *Landscape and Urban Planning* 182, 12–21.

Alonso Roldán, V., Galván, D. E., Lopes, P. F. M., López, J., Sanderson Bellamy, A., Gallego, F., Cinti, A., Rius, P., **Schröter, B.**, Aguado, M., Muñoz Barriga, A., Pittman, J., Ávila-Flores, G., López-Gómez, C. P., Góngora, M. E. (2019) Are we seeing the whole picture in land-sea systems? Opportunities and challenges for operationalizing the ES concept. *Ecosystem Services* 38, Article 100966.

Amjath Babu, T. S., Sharma, B., Brouwer, R., Rasul, G., Wahid, S. M., Neupane, N., Bhattarai, U., **Sieber, S.** (2019) Integrated modelling of the impacts of hydropower projects on the water-food-energy nexus in a transboundary Himalayan river basin. *Applied Energy* 239, 494–503.

Arhonditsis, G. B., Neumann, A., Shimoda, Y., Kim, D. -K., Dong, F., **Onandia, G.**, Yang, C., Javed, A., Brady, M., Visha, A., Ni, F., Cheng, V. (2019) Castles built on sand or predictive limnology in action? Part A: Evaluation of an integrated modelling framework to guide adaptive management implementation in Lake Erie. *Ecological Informatics* 53, Article 100968.

Arhonditsis, G. B., Neumann, A., Shimoda, Y., Kim, D. -K., Dong, F., **Onandia, G.**, Yang, C., Javed, A., Brady, M., Visha, A., Ni, F., Cheng, V. (2019) Castles built on sand or predictive limnology in action? Part B: Designing the next monitoring-modelling-assessment cycle of adaptive management in Lake Erie. *Ecological Informatics* 53, Article 100969.

Asseng, S., Martre, P., **Ewert, F.**, Dreccer, M. F., Beres, B. L., Reynolds, M., Braun, H. -J., Langridge, P., Le Gouis, J., Salse, J., Baenziger, P. S. (2019) Model-driven multidisciplinary global research to meet future needs: the case for 'improving radiation use efficiency to increase yield'. *Crop Science* 59, 3, 843–849.

Asseng, S., Martre, P., Maiorano, A., Rötter, R. P., O'Leary, G. J., Fitzgerald, G. J., Girousse, C., Motzo, R., Giunta, F., Babar, M. A., Reynolds, M. P., Kheir, A. M. S., Thorburn, P. J., Waha, K., Ruane, A. C., Aggarwal, P. K., Ahmed, M., Balkovič, J., Basso, B., Biernath, C., Bindi, M., Cammarano, D., Challinor, A. J., De Sanctis, G., Dumont, B., Eyshi Rezaei, E., Fereres, E., Ferrise, R., García-Vila, M., Gayler, S., Gao, Y., Horan, H., Hoogenboom, G., Izaurralde, R. C., Jabloun, M., Jones, C. D., Kassie, B. T., **Kersebaum, K. -C.**, Klein, C., Koehler, A. -K., Liu, B., Minoli, S., Montesino San Martín, M., Müller, C., Naresh Kumar, S., **Nendel, C.**, Olesen, J. E., Palosuo, T., Porter, J. R., Priesack, E., Ripoche, D., Semenov, M. A., Stöckle, C., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao,

F., Van der Velde, M., Wallach, D., Wang, E., **Webber, H.**, Wolf, J., Xiao, L., Zhang, Z., Zhao, Z., Zhu, Y., **Ewert, F.** (2019) Climate change impact and adaptation for wheat protein. *Global Change Biology* 25, 1, 155–173.

Batunacun, B., **Wieland, R.**, Lakes, T., Yunfeng, H., **Nendel, C.** (2019) Identifying drivers of land degradation in Xilingol, China, between 1975 and 2015. *Land Use Policy* 83, 543–559.

Beck-Broichsitter, S., **Gerke, H. H.**, Horn, R. (2019) Effect of compaction on soil physical properties of differently textured landfill liner materials. *Geosciences* 9, 1, Article 1.

Behrendt, T., Catão, E. C. P., Bunk, R., Yi, Z., Schweer, E., **Kolb, S.**, Kesselmeier, J., Trumbore, S. (2019) Microbial community responses determine how soil-atmosphere exchange of carbonyl sulfide, carbon monoxide, and nitric oxide responds to soil moisture. *SOIL* 5, 1, 121–135.

Blondeel, H., Perring, M. P., Bergès, L., Brunet, J., Decocq, G., Depauw, L., Diekmann, M., Landuyt, D., Liira, J., Maes, S. L., Vanhellemont, M., **Wulf, M.**, Verheyen, K. (2019) Context-dependency of agricultural legacies in temperate forest soils. *Ecosystems* 22, 4, 781–795.

Bonatti, M., Borba, J., Schlindwein, I., **Rybak, C.**, **Sieber, S.** (2019) »They came home over-empowered«: identifying masculinities and femininities in food insecurity situation in Tanzania. *Sustainability* 11, 15, Article 4196.

Bonatti, M., Lana, M. A., D'Agostini, L. R., de Vasconcelos, A. C. F., **Sieber, S.**, **Eufemia, L.**, da Silva-Rosa, T., Schlindwein, S. L. (2019) Social representations of climate change and climate adaptation plans in southern Brazil: challenges of genuine participation. *Urban Climate* 29, Article 100496.

Buchen, C., Roobroeck, D., **Augustin, J.**, **Behrendt, U.**, Boeckx, P., **Ulrich, A.** (2019) High N₂O consumption potential of weakly disturbed fen mires with dissimilar denitrifier community structure. *Soil Biology and Biochemistry* 130, 63–72.

Busse, M., Heitepriem, N., **Siebert, R.** (2019) The acceptability of land pools for the sustainable revalorisation of wetland meadows in the Spreewald region, Germany. *Sustainability* 11, 15, Article 4056.

Busse, M., **Kernecker, M. L.**, **Zscheischler, J.**, **Zoll, F.**, **Siebert, R.** (2019) Ethical concerns in poultry production: a German consumer survey about dual purpose chickens. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 32, 5–6, 905–925.

Busse, M., **Siebert, R.**, Heitepriem, N. (2019) Acceptability of innovative biomass heating plants in a German case study – a contribution to cultural landscape

management and local energy supply. *Energy, Sustainability and Society* 9, Article 36.

Calitri, F., **Sommer, M.**, Norton, K., Temme, A., Brandová, D., Portes, R., Christl, M., Ketterer, M. E., Egli, M. (2019) Tracing the temporal evolution of soil redistribution rates in an agricultural landscape using ²³⁹⁺²⁴⁰Pu and ¹⁰Be. *Earth Surface Processes and Landforms* 44, 9, 1783–1798.

Chen, C., **Matzdorf, B.**, **Meyer, C.**, **König, H. J.**, Zhen, L. (2019) How socioeconomic and institutional conditions at the household level shape the environmental effectiveness of governmental payments for ecosystem services program. *Ecosystems and People* 15, 1, 317–330.

Chen, C., Xue, B., Cai, G., Thomas, H., Stückrad, S. (2019) Comparing the energy transitions in Germany and China: synergies and recommendations. *Energy Reports* 5, 1249–1260.

Constantin, J., Raynal, H., Casellas, E., Hoffmann, H., Bindi, M., Doro, L., Eckersten, H., Gaiser, T., Grosz, B., Haas, E., **Kersebaum, K. -C.**, Klatt, S., Kuhnert, M., Lewan, E., Maharjan, G. R., Moriondo, M., **Nendel, C.**, Roggero, P. P., **Specka, X.**, Trombi, G., Villa, A., Wang, E., Weihermüller, L., Yeluripati, J., Zhao, Z., **Ewert, F.**, Bergez, J. -E. (2019) Management and spatial resolution effects on yield and water balance at regional scale in crop models. *Agricultural and Forest Meteorology* 275, 184–195.

Dam, T. H. T., **Amjath Babu, T. S.**, **Bellingrath-Kimura, S. D.**, **Zander, P.** (2019) The impact of salinity on paddy production and possible varietal portfolio transition: a Vietnamese case study. *Paddy and Water Environment* 17, 4, 771–782.

Dam, T. H. T., **Amjath Babu, T. S.**, **Zander, P.**, **Müller, K.** (2019) Paddy in saline water: analysing variety-specific effects of saline water intrusion on the technical efficiency of rice production in Vietnam. *Outlook on Agriculture* 48, 3, 237–245.

De Smedt, P., Baeten, L., Gallet-Moron, E., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Decocq, G., Deconchat, M., Diekmann, M., Giffard, B., Kalda, O., Liira, J., Paal, T., **Wulf, M.**, Hermy, M., Verheyen, K. (2019) Forest edges reduce slug (but not snail) activity-density across Western Europe. *Pedobiologia* 75, 34–37.

De Smedt, P., Baeten, L., Proesmans, W., Van de Poel, S., Van Keer, J., Giffard, B., Martin, L., Vanhulle, R., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Decocq, G., Deconchat, M., Diekmann, M., Gallet-Moron, E., Le Roux, V., Liira, J., Valdés, A., **Wulf, M.**, Andrieu, E., Hermy, M., Bonte, D., Verheyen, K. (2019) Strength of forest edge effects on litter-dwelling macro-arthropods across Europe is influenced by forest age and edge properties. *Diversity and Distributions* 25, 6, 963–974.

- Dietrich, O., Fahle, M., Kaiser, T., Steidl, J.** (2019) Eine Lysimeter-Studie zu Auswirkungen unterschiedlicher Grundwasser-Steuerregime auf den Bodenwasserhaushalt eines grundwassernahen Standorts. *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung* 63, 1, 6–18.
- Dietrich, O., Fahle, M., Steidl, J.** (2019) The role of the unsaturated zone for rainwater retention and runoff at a drained wetland site. *Water* 11, 7, Article 1404.
- Doernberg, A., Horn, P., Zasada, I., Piorr, A.** (2019) Urban food policies in German city regions: an overview of key players and policy instruments. *Food Policy* 89, Article 101782.
- Dunaeva, I., Popovych, V., Melnichuk, A., Terleev, V., Nikonorov, A., **Mirschel, W.**, Topaj, A., Shishov, D. (2019) Water deficits in the water economics complex of Crimea. *Meteorology Hydrology and Water Management* 7, 1, 57–64.
- Egamberdieva, D., Li, L., Ma, H., Wirth, S., Bellingrath-Kimura, S. D.** (2019) Soil amendment with different maize biochars improves chickpea growth under different moisture levels by improving symbiotic performance with *Mesorhizobium ciceri* and soil biochemical properties to varying degrees. *Frontiers in Microbiology* 10, Article 2423.
- Egamberdieva, D., Wirth, S., Bellingrath-Kimura, S. D., Mishra, J., Arora, N. K.** (2019) Salt-tolerant plant growth promoting rhizobacteria for enhancing crop productivity of saline soils. *Frontiers in Microbiology* 10, Article 2791.
- Ehl, S., **Holzhauser, S.**, Ryrholm, N., Schmitt, T. (2019) Phenology, mobility and behaviour of the arcto-alpine species *Boloria napaea* in its arctic habitat. *Scientific Reports* 9, 1, Article 3912.
- Ellerbrock, R. H., Ahmed, M. A., Gerke, H. H.** (2019) Spectroscopic characterization of mucilage (Chia seed) and polygalacturonic acid. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 182, 6, 888–895.
- Elsalahy, H., Döring, T., **Bellingrath-Kimura, S. D., Arends, D.** (2019) Weed suppression in only-legume cover crop mixtures. *Agronomy* 9, 10, Article 648.
- Eufemia, L., Morales Munoz, H. C., Bonatti, M., Graser, M., Lana, M., Sieber, S.** (2019) Collective perception of anthropic and extractive interventions in the Colombian Llanos. *Social Sciences* 8, Article 259.
- Eufemia, L., Schlindwein, I. L., Bonatti, M., Bayer, S. T., Sieber, S.** (2019) Community-based governance and sustainability in the Paraguayan Pantanal. *Sustainability* 11, 19, Article 5158.
- Filipović, V., Coquet, Y., **Gerke, H. H.** (2019) Representation of plot scale soil heterogeneity in dual-domain effective flow and transport models with mass exchange. *Vadose Zone Journal* 18, 1, Article 180174.
- Folberth, C., Elliott, J., Müller, C., Balkovič, J., Chryssanthacopoulos, J., Izaurrealde, R. C., Jones, C. D., Khabarov, N., Liu, W., Reddy, A., Schmid, E., Skalský, R., Yang, H., Arneth, A., Ciais, P., **Deryng, D.**, Lawrence, P. J., Olin, S., Pugh, T. A. M., Ruane, A. C., Wang, X. (2019) Parameterization-induced uncertainties and impacts of crop management harmonization in a global gridded crop model ensemble. *PLoS ONE* 14, 9, e0221862.
- Franke, A. C., Baijuyka, F., Kantengwa, S., **Reckling, M.**, Vanlauwe, B., Giller, K. E. (2019) Poor farmers – poor yields: socio-economic, soil fertility and crop management indicators affecting climbing bean productivity in northern Rwanda. *Experimental Agriculture* 55, Supplement S1, 14–34.
- Frick, D. A., Schuessler, J. A., **Sommer, M.**, Blanckenburg, F. v. (2019) Laser ablation in situ silicon stable isotope analysis of phytoliths. *Geostandards and Geoanalytical Research* 43, 1, 77–91.
- Früh, L., Kampen, H., Schaub, G. A., Werner, D.** (2019) Predation on the invasive mosquito *Aedes japonicus* (Diptera: Culicidae) by native copepod species in Germany. *Journal of Vector Ecology* 44, 2, 241–247.
- Funk, R., Papke, N., Hör, B.** (2019) Wind tunnel tests to estimate PM10 and PM2.5-emissions from complex substrates of open-cast strip mines in Germany. *Aeolian Research* 39, 23–32.
- Garofalo, P., Ventrella, D., **Kersebaum, K. -C.**, Gobin, A., Trnka, M., Giglio, L., Dubrovský, M., Castellini, M. (2019) Water footprint of winter wheat under climate change: trends and uncertainties associated to the ensemble of crop models. *Science of the Total Environment* 658, 1186–1208.
- Gericke, A., Kiesel, J., **Deumlich, D.**, Venohr, M. (2019) Recent and future changes in rainfall erosivity and implications for the soil erosion risk in Brandenburg, NE Germany. *Water* 11, 5, Article 904.
- Gilardelli, C., **Stella, T.**, Confalonieri, R., Ranghetti, L., Campos-Taberner, M., García-Haro, F. J., Boschetti, M. (2019) Downscaling rice yield simulation at sub-field scale using remotely sensed LAI data. *European Journal of Agronomy* 103, 108–116.
- Giller, K. E., **Ewert, F.** (2019) Australian wheat beats the heat. *Nature Climate Change* 9, 3, 189–190.
- Graef, F.**, Mutabazi, K. D., **Sieber, S.**, Asch, F., Makoko, B., **Bonatti, M.**, Brüntrup, M., Gornott, C., Herrmann, L., Herrmann, R., Kaburire, L., Kahimba, F. C., Kimaro, A., Kuntosch, A., **König, H. J.**, Lagwen, P., **Lana, M.**, Lambert, C., Levy, C., **Löhr, K.**, Maeda, C., Mbwana, H., Mchau, D., Mnimbo, M. T., Munder, S., Mwinuka, L., Ngwenya, P., Nickson, E., Nkonya, E., Saidia, P., **Schäfer, M. P., Schindler, J.**, Silayo, V., **Uckert, G., Wambura, J.**, William, L. (2019) Multi-disciplinary North-South collaboration in participatory action research on food value chains: a German-Tanzanian case study on perceptions, experiences and challenges. *Systemic Practice and Action Research* 32, 4, 359–378.
- Griffiths, P., **Nendel, C.**, Hostert, P. (2019) Intra-annual reflectance composites from Sentinel-2 and Landsat for national-scale crop and land cover mapping. *Remote Sensing of Environment* 220, 135–151.
- Groh, J., Pütz, T., Gerke, H. H., Vanderborght, J., Vereecken, H.** (2019) Quantification and prediction of nighttime evapotranspiration for two distinct grassland ecosystems. *Water Resources Research* 55, 4, 2961–2975.
- Grosse, M.**, Haase, T., Heß, J. (2019) Tillage system comparison in organic farming: effects on N mineralization, soil microbial biomass, and yield. *Organic Farming* 5, 1, 23–36.
- Haas, J. C., **Loft, L.**, Pham, T. T. (2019) How fair can incentive-based conservation get? The interdependence of distributional and contextual equity in Vietnam's payments for Forest Environmental Services Program. *Ecological Economics* 160, 205–214.
- Habtemariam, L. T., Mgeni, C.**, Mutabazi, K. D., **Sieber, S.** (2019) The farm income and food security implications of adopting fertilizer micro-dosing and tied-ridge technologies under semi-arid environments in central Tanzania. *Journal of Arid Environments* 166, 60–67.
- Halwani, M., Reckling, M., Schuler, J., Bloch, R., Bachinger, J.** (2019) Soybean in no-tillage cover-crop systems. *Agronomy* 9, 12, Article 883.
- Hashem, A., Abd_Allah, E. F., Alqarawi, A. A., **Wirth, S., Egamberdieva, D.** (2019) Comparing symbiotic performance and physiological responses of two soybean cultivars to arbuscular mycorrhizal fungi under salt stress. *Saudi Journal of Biological Sciences* 26, 1, 38–48.
- Hashem, A., Abd_Allah, E. F., Alqarawi, A. A., **Wirth, S., Egamberdieva, D.** (2019) Role of calcium in AMF-mediated alleviation of the adverse impacts of cadmium stress in *Bassia indica* [Wight] A. J. Scott. *Saudi Journal of Biological Sciences* 26, 4, 828–838.
- Hegde, G., Krishnamurthy, S. V., **Berger, G.** (2019) Common frogs response to agrochemicals contamination in coffee plantations, Western Ghats, India. *Chemistry and Ecology* 35, 5, 397–407.

- Heger, T., Bernard-Verdier, M., **GeBler, A.**, Greenwood, A.D., Grossart, H. -P., Hilker, M., Keinath, S., Kowarik, I., Kueffer, C., Marquard, E., Müller, J., Niemeier, S., **Onandia, G.**, Petermann, J.S., Rillig, M.C., Rödel, M. -O., Saul, W. -C., Schittko, C., Tockner, K., Joshi, J., Jeschke, J.M. (2019) Towards an integrative, eco-evolutionary understanding of ecological novelty: studying and communicating interlinked effects of global change. *BioScience* 69, 11, 888–899.
- Hernandez, L. E. A., **Graef, F., König, H. J.** (2019) Participatory impact assessment of food securing upgrading strategies in rural Tanzania. *Systemic Practice and Action Research* 32, 6, 687–706.
- Heym, E. C.**, Kampen, H., Krone, O., Schäfer, M., **Werner, D.** (2019) Molecular detection of vector-borne pathogens from mosquitoes collected in two zoological gardens in Germany. *Parasitology Research* 118, 7, 2097–2105.
- Heym, E.**, Kampen, H., Schäfer, M., **Walther, D.** (2019) Mosquito bloodmeal preferences in two zoological gardens in Germany. *Medical and Veterinary Entomology* 33, 2, 203–212.
- Hoffmann, M.**, Huth, V., **Augustin, J.** (2019) Comment on »Upland grasslands in Northern England were atmospheric carbon sinks regardless of management regime« by Eze et al. *Agricultural and Forest Meteorology* 264, 363–365.
- Holz, M.**, Zarebanadkouki, M., Carminati, A., Hovind, J., Kaestner, A., Spohn, M. (2019) Increased water retention in the rhizosphere allows for high phosphatase activity in drying soil. *Plant and Soil* 443, 1–2, 259–271.
- Holz, M.**, Zarebanadkouki, M., Carminati, A., Kuzyakov, Y. (2019) Visualization and quantification of root exudation using ¹⁴C imaging: challenges and uncertainties. *Plant and Soil* 437, 1–2, 473–485.
- Hossain, M. S., **Arshad, M.**, Qian, L., Zhao, M., Mehmood, Y., **Kächele, H.** (2019) Economic impact of climate change on crop farming in Bangladesh: an application of Ricardian method. *Ecological Economics* 164, Article 106354.
- Hossain, M. S., Qian, L., **Arshad, M.**, Shahid, S., Fahad, S., Akhter, J. (2019) Climate change and crop farming in Bangladesh: an analysis of economic impacts. *International Journal of Climate Change Strategies and Management* 11, 3, 424–440.
- Huynh, T. H.**, Hufnagel, J., Wurbs, A., **Bellingrath-Kimura, S. D.** (2019) Influences of soil tillage, irrigation and crop rotation on maize biomass yield in a 9-year field study in Müncheberg, Germany. *Field Crops Research* 241, Article 107565.
- Janssen, N., **Werner, D.**, Kampen, H. (2019) Population genetics of the invasive Asian bush mosquito *Aedes japonicus* (Diptera, Culicidae) in Germany – a re-evaluation in a time period of separate populations merging. *Parasitology Research* 118, 9, 2475–2484.
- Jha, S.**, **Kächele, H.**, **Sieber, S.** (2019) Factors influencing the adoption of water conservation technologies by smallholder farmer households in Tanzania. *Water* 11, 12, Article 2640.
- Jiang, H., Li, W. -j., Birkeland, N. -K., **Egamberdieva, D.** (2019) Editorial: Thermophilic and halophilic extremophiles in Eurasian environments. *Frontiers in Microbiology* 10, Article 379.
- Jiang, L., Chen, X., Lun, F., Pan, Z., Niu, J., Ding, C., Meng, L., Zhang, G., **Mgeni, C.**, **Sieber, S.**, An, P. (2019) Spatial distribution and changes of the realizable triple cropping system in China. *Sustainability* 11, 6, Article 1654.
- Jones, H. J., **Kröber, E.**, Stephenson, J., Mausz, M. A., Jameson, E., Millard, A., Purdy, K. J., Chen, Y. (2019) A new family of uncultivated bacteria involved in methanogenesis from the ubiquitous osmolyte glycine betaine in coastal saltmarsh sediments. *Microbiome* 7, Article 120.
- Kaczorek, D.**, **Puppe, D.**, **Busse, J.**, **Sommer, M.** (2019) Effects of phytolith distribution and characteristics on extractable silicon fractions in soils under different vegetation – an exploratory study on loess. *Geoderma* 356, Article 113917.
- Kahiluoto, H., Kaseva, J., Balek, J., Olesen, J. E., Ruiz-Ramos, M., Gobin, A., **Kersebaum, K. -C.**, Takáč, J., Ruget, F., Ferrise, R., Bezak, P., Capellades, G., Dibari, C., Mäkinen, H., **Nendel, C.**, Ventrella, D., Rodríguez, A., Bindi, M., Trnka, M. (2019) Decline in climate resilience of European wheat. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116, 1, 123–128.
- Kahiluoto, H., Kaseva, J., Olesen, J. E., **Kersebaum, K. -C.**, Ruiz-Ramos, M., Gobin, A., Takáč, J., Ruget, F., Ferrise, R., Balek, J., Bezak, P., Capellades, G., Dibari, C., Mäkinen, H., **Nendel, C.**, Ventrella, D., Rodríguez, A., Bindi, M., Trnka, M. (2019) Reply to Snowdon et al. and Piepho: Genetic response diversity to provide yield stability of cultivar groups deserves attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116, 22, 10627–10629.
- Kaiser, T.**, **Reutter, M.**, **Matzdorf, B.** (2019) How to improve the conservation of species-rich grasslands with result-oriented payment schemes? *Journal for Nature Conservation* 52, Article 125752.
- Kerkow, A.**, **Wieland, R.**, **Koban, M.**, Hölker, F., Jeschke, J. M., **Werner, D.**, Kampen, H. (2019) What makes the Asian bush mosquito *Aedes japonicus japonicus* feel comfortable in Germany? A fuzzy modelling approach. *Parasites & Vectors* 12, 1, Article 106.
- Kimball, B. A., Boote, K. J., Hatfield, J. L., Ahuja, L. R., Stockle, C., Archontoulis, S., Baron, C., Basso, B., Bertuzzi, P., Constantin, J., **Deryng, D.**, Dumont, B., Durand, J. -L., **Ewert, F.**, Gaiser, T., Gayler, S., **Hoffmann, M.**, Jiang, Q., Kim, S. -H., Lizaso, J., Moulin, S., **Nendel, C.**, Parker, P., Palosuo, T., Priesack, E., Qi, Z., Srivastava, A., **Stella, T.**, Tao, F., Thorp, K. R., Timlin, D., Twine, T. E., **Webber, H.**, Willaume, M., Williams, K. (2019) Simulation of maize evapotranspiration: an inter-comparison among 29 maize models. *Agricultural and Forest Meteorology* 271, 264–284.
- Kiobia, D. O., Graef, H. A., Reuben, P., Kahimba, F. C., **Graef, F.**, Eichler-Löbermann, B., Silayo, V. C. K. (2019) Combining biochar with low rate of chemical fertiliser boosts maize biomass yield, regardless of tillage system, under humid conditions. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics* 120, 1, 55–62.
- Kissui, B. M., Kiffner, C., **König, H. J.**, Montgomery, R. A. (2019) Patterns of livestock depredation and cost-effectiveness of fortified livestock enclosures in northern Tanzania. *Ecology and Evolution* 9, 19, 11420–11433.
- Knierim, A.**, **Kernecker, M. L.**, Erdle, K., **Kraus, T.**, **Schwierz, F.**, **Wurbs, A.** (2019) Smart farming technology innovations – insights and reflections from the German Smart-AKIS hub. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences* 90–91, Article 100314.
- Koban, M.**, Kampen, H., Scheuch, D. E., **Früh, L.**, **Kuhlisch, C.**, Janssen, N., Steidle, J. L. M., Schaub, G. A., **Werner, D.** (2019) The Asian bush mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) in Europe, 17 years after its first detection, with a focus on monitoring methods. *Parasites & Vectors* 12, 1, Article 109.
- Kooch, Y., Moghimian, N., **Kolb, S.** (2019) Microbial hotspot areas of C and N cycles in old-growth Hyrcanian forests top soils. *Forest Ecology and Management* 446, 93–104.
- Krause, M.**, **Matzdorf, B.** (2019) The intention of companies to invest in biodiversity and ecosystem services credits through an online-marketplace. *Ecosystem Services* 40, Article 101026.
- Krikser, T., **Zasada, I.**, **Piörr, A.** (2019) Socio-economic viability of urban agriculture – a comparative analysis success factors in Germany. *Sustainability* 11, 7, Article: 1999.
- Kröber, E.**, Schäfer, H. (2019) Identification of proteins and genes expressed by Methylophaga thiooxydans during growth on dimethylsulfide and their presence in other members of the genus. *Frontiers in Microbiology* 10, Article 1132.

- Kuhlisch, C.**, Kampen, H., **Werner, D.** (2019) On the distribution and ecology of *Culiceta* (Culicella) ochroptera (Peus)(Diptera: Culicidae) in Germany. *Zootaxa* 4576, 3, 544–558.
- Le, C. N., **Thai, T. H.**, Nguyen, X. V., Nguyen, T. L., Tran, T. X. P., Tran, T. P. N. (2019) Biological control of groundnut stem rot by *Bacillus* sp. strain S20D12. *Archives of Phytopathology and Plant Protection* 52, 7–8, 625–638.
- Le, C. N., **Thai, T. H.**, Tran, T. L., Nguyen, T. L., La, T. T. H., Nguyen, X. V. (2019) Genetic diversity of groundnut rhizosphere antagonistic bacteria and biological control of groundnut wilted diseases in central Vietnam. *Legume Research* 42, 3, 405–410.
- Leue, M.**, **Beck-Broichsitter, S.**, Felde, V. J. M. N. L., Gerke, H. H. (2019) Determining mm-scale maps of cation exchange capacity at macropore surfaces in Bt-horizons. *Vadose Zone Journal* 18, 1, Article 180162.
- Leue, M.**, **Hoffmann, C.**, **Hierold, W.**, **Sommer, M.** (2019) In-situ multi-sensor characterization of soil cores along an erosion-deposition gradient. *Catena* 182, Article 104140.
- Leue, M.**, Uteau-Puschmann, D., Peth, S., Nellesen, J., Kodešová, R., **Gerke, H. H.** (2019) Separation of soil macropore types in 3D X-ray CT-images based on pore geometry characteristics. *Vadose Zone Journal* 18, 1, Article 180170.
- Liu, B., Martre, P., **Ewert, F.**, Porter, J. R., Challinor, A. J., Müller, C., Ruane, A. C., Waha, K., Thorburn, P. J., Aggarwal, P. K., Ahmed, M., Balković, J., Basso, B., Biernath, C., Bindi, M., Cammarano, D., De Sanctis, G., Dumont, B., Espadafor, M., Eyshi Rezaei, E., Ferrise, R., Garcia-Vila, M., Gayler, S., Gao, Y., Horan, H., Hoogenboom, G., Izaurralde, R. C., Jones, C. D., Kassie, B. T., **Kersebaum, K. -C.**, Klein, C., Koehler, A. -K., Maiorano, A., Minoli, S., Montesino San Martin, M., Kumar, S. N., **Nendel, C.**, O'Leary, G. J., Palosuo, T., Priesack, E., Ripoche, D., Rötter, R. P., Semenov, M. A., Stöckle, C., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Van der Velde, M., Wallach, D., Wang, E., **Webber, H.**, Wolf, J., Xiao, L., Zhang, Z., Zhao, Z., Zhu, Y., Asseng, S. (2019) Global wheat production with 1.5 and 2.0 °C above pre-industrial warming. *Global Change Biology* 25, 4, 1428–1444.
- Loft, L.**, Gehrig, S., Le, D. N., Rommel, J. (2019) Effectiveness and equity of Payments for Ecosystem Services: real-effort experiments with Vietnamese land users. *Land Use Policy* 86, 218–228.
- Lopez, G., Kolem, H. B., Srivastava, A. K., Gaiser, T., **Ewert, F.** (2019) A model-based estimation of resource use efficiencies in maize production in Nigeria. *Sustainability* 11, 18, Article 5114.
- Lozada-Gobilard, S., Stang, S., **Pirhofer-Walzl, K.**, **Kaletka, T.**, Heinken, T., Schröder, B., Eccard, J., Joshi, J. (2019) Environmental filtering predicts plant-community trait distribution and diversity: kettle holes as models of meta-community systems. *Ecology and Evolution* 9, 4, 1898–1910.
- Ma, H.**, **Egamberdieva, D.**, **Wirth, S.**, **Bellingrath-Kimura, S. D.** (2019) Effect of biochar and irrigation on the soybean-Rhizobium symbiotic performance and soil biological activity in field rhizosphere. *Agronomy* 9, 10, Article 626.
- Ma, H.**, **Egamberdieva, D.**, **Wirth, S.**, **Li, Q.**, **Omari, R. A.**, Hou, M., **Bellingrath-Kimura, S. D.** (2019) Effect of biochar and irrigation on the interrelationships among soybean growth, root nodulation, plant P uptake, and soil nutrients in a sandy field. *Sustainability* 11, 23, Article 6542.
- Ma, S., De Frenne, P., Vanhellemont, M., Wasof, S., Boeckx, P., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Decocq, G., Kolb, A., Lemke, I., Liira, J., **Naaf, T.**, Orczewska, A., Plue, J., **Wulf, M.**, Verheyen, K. (2019) Local soil characteristics determine the microbial communities under forest understorey plants along a latitudinal gradient. *Basic and Applied Ecology* 36, 34–44.
- Ma, S., De Frenne, P., Wasof, S., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Decocq, G., Kolb, A., Lemke, I., Liira, J., **Naaf, T.**, Orczewska, A., Plue, J., **Wulf, M.**, Verheyen, K. (2019) Plant-soil feedbacks of forest understorey plants transplanted in nonlocal soils along a latitudinal gradient. *Plant Biology* 21, 4, 677–687.
- Ma, S., De Frenne, P., Boon, N., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Decocq, G., Kolb, A., Lemke, I., Liira, J., **Naaf, T.**, Orczewska, A., Plue, J., **Wulf, M.**, Verheyen, K. (2019) Plant species identity and soil characteristics determine rhizosphere soil bacteria community composition in European temperate forests. *FEMS Microbiology Ecology* 95, 6, Article f063.
- Maes, S. L., Blondeel, H., Perring, M. P., Depauw, L., Brümelis, G., Brunet, J., Decocq, G., den Ouden, J., Härdtle, W., Hédli, R., Heinken, T., Heinrichs, S., Jaroszewicz, B., Kirby, K., Kopecký, M., Máliš, F., **Wulf, M.**, Verheyen, K. (2019) Litter quality, land-use history, and nitrogen deposition effects on topsoil conditions across European temperate deciduous forests. *Forest Ecology and Management* 433, 405–418.
- Maes, S. L., Perring, M. P., Vanhellemont, M., Depauw, L., Van den Bulcke, J., Brümelis, G., Brunet, J., Decocq, G., den Ouden, J., Härdtle, W., Hédli, R., Heinken, T., Heinrichs, S., Jaroszewicz, B., Kopecký, M., Máliš, F., **Wulf, M.**, Verheyen, K. (2019) Environmental drivers interactively affect individual tree growth across temperate European forests. *Global Change Biology* 25, 1, 201–217.
- Maharjan, G. R., Hoffmann, H., **Webber, H.**, Srivastava, A. K., Weihermüller, L., Villa, A., Coucheney, E., Lewan, E., Trombi, G., Moriondo, M., Bindi, M., Grosz, B., Dechow, R., Kuhnert, M., Doro, L., **Kersebaum, K. -C.**, **Stella, T.**, **Specka, X.**, **Nendel, C.**, Constantin, J., Raynal, H., **Ewert, F.**, Gaiser, T. (2019) Effects of input data aggregation on simulated crop yields in temperate and Mediterranean climates. *European Journal of Agronomy* 103, 32–46.
- Mahmood, N.**, **Arshad, M.**, **Kächele, H.**, Ma, H., Ullah, A., **Müller, K.** (2019) Wheat yield response to input and socioeconomic factors under changing climate: evidence from rainfed environments of Pakistan. *Science of the Total Environment* 688, 1275–1285.
- Mboh, C. M., Srivastava, A. K., Gaiser, T., **Ewert, F.** (2019) Including root architecture in a crop model improves predictions of spring wheat grain yield and above-ground biomass under water limitations. *Journal of Agronomy and Crop Science* 205, 2, 109–128.
- Menzel, F., Hennicke, F., Trenczek, T. E., **Werner, D.**, Kampen, H. (2019) In memory of Professor Dr Werner Mohrig (*17 December 1937 – †26 April 2019). *Contributions to Entomology* 69, 2, 355–390.
- Merz, C.**, **Lischeid, G.** (2019) Multivariate analysis to assess the impact of irrigation on groundwater quality. *Environmental Earth Sciences* 78, 9, Article: 274.
- Mgeni, C.**, **Müller, K.**, **Sieber, S.** (2019) Reducing edible oil import dependency in Tanzania: a computable general equilibrium CGE approach. *Sustainability* 11, 16, Article 4480.
- Mgeni, C.**, **Müller, K.**, **Sieber, S.** (2019) Sunflower value chain enhancements for the rural economy in Tanzania: a village computable general equilibrium-CGE approach. *Sustainability* 11, 1, Article 75.
- Mgeni, C.**, **Müller, K.**, **Sieber, S.** (2019) Tariff impact on industrialization in Tanzania: evidence from edible oil sub-sector. *Journal of Economics and Sustainable Development* 10, 10, 15–30.
- Mitter, H., **Techen, A. -K.**, Sinabell, F., **Helming, K.**, Kok, K., Priess, J. A., Schmid, E., Bodirsky, B. L., Holman, I., Lehtonen, H., Leip, A., Le Mouél, C., Mathijs, E., Mehdi, B., Michetti, M., Mittenzwei, K., Mora, O., Øygarden, L., Reidsma, P., Schaldach, R., **Schönhart, M.** (2019) A protocol to develop Shared Socio-economic Pathways for European agriculture. *Journal of Environmental Management* 252, Article 109701.
- Miyatake, M., Ohyama, T., Yokoyama, T., Sugihara, S., Motobayashi, T., Kamiya, T., Fujiwara, T., Yuan, K., **Bellingrath-Kimura, S. D.**, Ohkama-Ohtsu, N. (2019) Effects of deep placement of controlled-release nitrogen fertilizer on soybean growth and

yield under sulfur deficiency. *Soil Science and Plant Nutrition* 65, 3, 259–266.

Nafi, E., **Webber, H.**, Danso, I., Naab, J. B., Frei, M., Gaiser, T. (2019) Soil tillage, residue management and site interactions affecting nitrogen use efficiency in maize and cotton in the Sudan Savanna of Africa. *Field Crops Research* 244, Article 107629.

Nendel, C., Melzer, D., Thorburn, P. J. (2019) The nitrogen nutrition potential of arable soils. *Scientific Reports* 9, Article 5851.

Okiobe, S. T., **Augustin, J.**, Mansour, I., Veresoglou, S. D. (2019) Disentangling direct and indirect effects of mycorrhiza on nitrous oxide activity and denitrification. *Soil Biology and Biochemistry* 134, 142–151.

Olszewska-Widdrat, A., **Schiro, G.**, Reichel, V. E., Faivre, D. (2019) Reducing conditions favor magnetosome production in *Magnetospirillum magneticum* AMB-1. *Frontiers in Microbiology* 10, Article 582.

Onandia, G., Schittko, C., Ryo, M., Bernard-Verdier, M., Heger, T., Joshi, J., Kowarik, I., Gebler, A. (2019) Ecosystem functioning in urban grasslands: the role of biodiversity, plant invasions and urbanization. *PLoS ONE* 14, 11, e0225438.

Opitz, I., Zoll, F., Zasada, I., Doernberg, A., Siebert, R., Piore, A. (2019) Consumer-producer interactions in community-supported agriculture and their relevance for economic stability of the farm – an empirical study using an Analytic Hierarchy Process. *Journal of Rural Studies* 68, 22–32.

Paul, C., Techen, A. -K., Robinson, J. S., Helming, K. (2019) Rebound effects in agricultural land and soil management: review and analytical framework. *Journal of Cleaner Production* 227, 1054–1067.

Phillips, H. R. P., Guerra, C. A., Bartz, M. L. C., Briones, M. J. I., Brown, G., Crowther, T. W., Ferlian, O., Gongalsky, K. B., van den Hoogen, J., Krebs, J., Orgiazzi, A., Routh, D., Schwarz, B., Bach, E. M., Bennett, J., Brose, U., Decaëns, T., König-Ries, B., Loreau, M., Mathieu, J., Mulder, C., van der Putten, W. H., Ramirez, K. S., Rillig, M. C., Russell, D., Rutgers, M., Thakur, M. P., de Vries, F. T., Wall, D. H., Wardle, D. A., Arai, M., Ayuke, F. O., Baker, G. H., Beauséjour, R., Bedano, J. C., Birkhofer, K., Blanchart, E., Blossey, B., Bolger, T., Bradley, R. L., Callahan, M. A., Capowiez, Y., Caulfield, M. E., Choi, A., Crotty, F. V., Dávalos, A., Cosin, D. J. D., Dominguez, A., Duhour, A. E., van Eekeren, N., Emmerling, C., Falco, L. B., Fernández, R., Fonte, S. J., Fragoso, C., Franco, A. L. C., Fugère, M., Fusilero, A. T., Gholami, S., Gundale, M. J., López, M. G., Hackenberger, D. K., Hernández, L. M., Hishi, T., Holdsworth, A. R., Holmström, M., Hopfensperger, K. N., Lwanga, E. H., Huhta, V., Huriisso, T. T., Iannone, B. V., Iordache, M., **Joschko, M.**, Kaneko, N., Kanianska, R.,

Keith, A. M., Kelly, C. A., **Kernecker, M. L.**, Klaminder, J., Koné, A. W., Kooch, Y., Kukkonen, S. T., Lalthanzara, H., Lammel, D. R., Lebedev, I. M., Li, Y., Lidon, J. B. J., Lincoln, N. K., Loss, S. R., Marichal, R., Matula, R., Moos, J. H., Moreno, G., Morón-Ríos, A., Muys, B., Neirynck, J., Norgrove, L., Novo, M., Nuutinen, V., Nuzzo, V., Rahman, P. M., Pansu, J., Paudel, S., Pérès, G., Pérez-Camacho, L., Piñeiro, R., Ponge, J. -F., Rashid, M. I., Rebollo, S., Rodeiro-Iglesias, J., Rodríguez, M. A., Roth, A. M., Rousseau, G. X., Rozen, A., Sayad, E., van Schaik, L., Scharenbroch, B. C., Schirrmann, M., Schmidt, O., Schröder, B., Seeber, J., Shashkov, M. P., Singh, J., Smith, S. M., Steinwandter, M., Talavera, J. A., Trigo, D., Tsukamoto, J., de Valença, A. W., Vanek, S. J., Virto, I., Wackett, A. A., Warren, M. W., Wehr, N. H., Whalen, J. K., Wironen, M. B., Wolters, V., Zenkova, I. V., Zhang, W., Cameron, E. K., Eisenhauer, N. (2019) Global distribution of earthworm diversity. *Science* 366, 6464, 480–485.

Pickert, J., Brüning, D., Mersch, F., Herrmann, A., Weise, G. (2019) Field-related quality management system for grass silage production. *Grass and Forage Science* 74, 2, 314–319.

Pötzsch, F., Lux, G., Lewandowska, S., **Bellingrath-Kimura, S. D.**, Schmidtke, K. (2019) Optimizing relative seed frequency of intercropped pea and spring barley. *European Journal of Agronomy* 105, 32–40.

Probst, L., **Ndah, H. T.**, Rodrigues, P., Basch, G., Coulibaly, K., **Schuler, J.** (2019) From adoption potential to transformative learning around conservation agriculture. *The Journal of Agricultural Education and Extension* 25, 1, 25–45.

Proesmans, W., Bonte, D., Smagghe, G., Meeus, I., Decocq, G., Spicher, F., Kolb, A., Lemke, I., Diekmann, M., Bruun, H. H., **Wulf, M.**, Van Den Berge, S., Verheyen, K. (2019) Small forest patches as pollinator habitat: oases in an agricultural desert? *Landscape Ecology* 34, 3, 487–501.

Raatz, L., Bacchi, N., **Pirhofer-Walzel, K.**, **Glemnitz, M.**, **Müller, M.**, Joshi, J., Scherber, C. (2019) How much do we really lose? Yield losses in the proximity of natural landscape elements in agricultural landscapes. *Ecology and Evolution* 9, 13, 7838–7848.

Redwitz, C. v., **Glemnitz, M.**, Hoffmann, J., **Brose, R.**, **Verch, G.**, **Barkusky, D.**, Saure, C., **Berger, G.**, **Bellingrath-Kimura, S. D.** (2019) Microsegregation in maize cropping – a chance to improve farmland biodiversity. *Gesunde Pflanzen* 71, 2, 87–102.

Rodríguez, A., Ruiz-Ramos, M., Palosuo, T., Carter, T. R., Fronzek, S., Lorite, I. J., Ferrise, R., Pirttioja, N., Bindi, M., Baranowski, P., Buis, S., Cammarano, D., Chen, Y., Dumont, B., **Ewert, F.**, Gaiser, T., Hlavinka, P., Hoffmann, H., Höhn, J. G., Jurecka, F., **Kersebaum, K. -C.**, Krzyszczak, J., **Lana, M.**, Mechiche-Alami, A., Minet, J., Montesino,

M., **Nendel, C.**, Porter, J. R., Ruget, F., Semenov, M. A., Steinmetz, Z., Stratonovitch, P., Supit, I., Tao, F., Trnka, M., de Wit, A., Rötter, R. P. (2019) Implications of crop model ensemble size and composition for estimates of adaptation effects and agreement of recommendations. *Agricultural and Forest Meteorology* 264, 351–362.

Sam, A. S., Abbas, A., Surendran Padmaja, S., **Kächele, H.**, Kumar, R., **Müller, K.** (2019) Linking food security with household's adaptive capacity and drought risk: implications for sustainable rural development. *Social Indicators Research* 142, 1, 363–385.

Scheid, A., Hafner, J., Hoffmann, H., Kächele, H., Uckert, G., Sieber, S., Rybak, C. (2019) Adapting to fuelwood scarcity: the farmers' perspective. *Frontiers in Sustainable Food Systems* 3, Article 28.

Schewe, J., Gosling, S. N., Reyer, C., Zhao, F., Ciais, P., Elliott, J., Francois, L., Huber, V., Lotze, H. K., Seneviratne, S. I., van Vliet, M. T. H., Vautard, R., Wada, Y., Breuer, L., Büchner, M., Carozza, D. A., Chang, J., Coll, M., **Deryng, D.**, de Wit, A., Eddy, T. D., Folberth, C., Frieler, K., Friend, A. D., Gerten, D., Gudmundsson, L., Hanasaki, N., Ito, A., Khabarov, N., Kim, H., Lawrence, P., Morfopoulos, C., Müller, C., Müller Schmied, H., Orth, R., Ostberg, S., Pokhrel, Y., Pugh, T. A. M., Sakurai, G., Satoh, Y., Schmid, E., Stacke, T., Steenbeek, J., Steinkamp, J., Tang, Q., Tian, H., Tittensor, D. P., Volkholz, J., Wang, X., Warszawski, L. (2019) State-of-the-art global models underestimate impacts from climate extremes. *Nature Communications* 10, 1, Article 1005.

Schiro, G., Colangeli, P., Müller, M. (2019) A metabarcoding analysis of the mycobiome of wheat ears across a topographically heterogeneous field. *Frontiers in Microbiology* 10, Article 2095.

Schiro, G., Müller, T., Verch, G., Sommerfeld, T., Mauch, T., Koch, M., Grimm, V., **Müller, M.** (2019) The distribution of mycotoxins in a heterogeneous wheat field in relation to microclimate, fungal and bacterial abundance. *Journal of Applied Microbiology* 126, 1, 177–190.

Schlötelburg, A., **Bellingrath-Kimura, S. D.**, Jacob, J. (2019) Development of an odorous repellent against common voles (*Microtus arvalis*) in laboratory screening and subsequent enclosure trials. *Journal of Pest Science* 92, 2, 677–689

Schmidt, M., Lischeid, G., Nendel, C. (2019) Microclimate and matter dynamics in transition zones of forest to arable land. *Agricultural and Forest Meteorology* 268, 1–10.

Schmidt, M., Nendel, C., Funk, R., Mitchell, M. G. E., **Lischeid, G.** (2019) Modeling yields response to shading in the field-to-forest transition zones in heterogeneous landscapes. *Agriculture* 9, 1, Article 6.

Schmidt, S. R., **Lischeid, G.**, Hintze, T., Adrian, R. (2019) Disentangling limnological processes in the time-frequency domain. *Limnology and Oceanography* 64, 2, 423–440.

Schöpke, B., Heinze, J., **Pätzig, M.**, Heinken, T. (2019) Do dispersal traits of wetland plant species explain tolerance against isolation effects in naturally fragmented habitats? *Plant Ecology* 220, 9, 801–815.

Schütt, J., **Löhr, K.**, **Bonatti, M.**, **Sieber, S.** (2019) Conflict causes and prevention strategies at the society-science nexus in transdisciplinary collaborative research settings: a case study of a food security project in Tanzania. *Sustainability* 11, 22, Article 6239.

Seidel, S. J., Gaier, T., Kautz, T., Bauke, S. L., Amelung, W., Barfus, K., **Ewert, F.**, Athmann, M. (2019) Estimation of the impact of pre-crops and climate variability on soil depth-differentiated spring wheat growth and water, nitrogen and phosphorus uptake. *Soil & Tillage Research* 195, Article 104427.

Selle, B., Knorr, K. -H., **Lischeid, G.** (2019) Mobilisation and transport of dissolved organic carbon and iron in peat catchments – insights from the Lehstenbach stream in Germany using generalised additive models. *Hydrological Processes* 33, 25, 3213–3225.

Shurigin, V., Hakobyan, A., Panosyan, H., **Egamberdieva, D.**, Davranov, K., Birkeland, N. -K. (2019) A glimpse of the prokaryotic diversity of the Large Aral Sea reveals novel extremophilic bacterial and archaeal groups. *MicrobiologyOpen* 8, 9, Article e00850.

Sileshi, M., Kadigi, R., Mutabazi, K., **Sieber, S.** (2019) Analysis of households' vulnerability to food insecurity and its influencing factors in East Hararghe, Ethiopia. *Journal of Economic Structures* 8, Article 41.

Sileshi, M., Kadigi, R., Mutabazi, K., **Sieber, S.** (2019) Determinants for adoption of physical soil and water conservation measures by smallholder farmers in Ethiopia. *International Soil and Water Conservation Research* 7, 4, 354–361.

Sileshi, M., Kadigi, R., Mutabazi, K., **Sieber, S.** (2019) Impact of soil and water conservation practices on household vulnerability to food insecurity in eastern Ethiopia: endogenous switching regression and propensity score matching approach. *Food Security* 11, 4, 797–815.

Silungwe, F. R., **Graef, F.**, **Bellingrath-Kimura, S. D.**, Chilagane, E. A., Tumbo, S. D., Kahimba, F. C., Lana, M. A. (2019) Modeling rainfed pearl millet yield sensitivity to abiotic stresses in semi-arid central Tanzania, Eastern Africa. *Sustainability* 11, 16, Article 4330.

Silungwe, F. R., **Graef, F.**, **Bellingrath-Kimura, S. D.**, Tumbo, S. D., Kahimba, F. C., Lana, M. A. (2019) Analysis of intra and interseasonal rainfall variability and its effects on pearl millet yield in a semi-arid agroclimate: significance of scattered fields and tied ridges. *Water* 11, 3, Article 578.

Silungwe, F. R., **Graef, F.**, **Bellingrath-Kimura, S. D.**, Tumbo, S. D., Kahimba, F. C., Lana, M. A. (2019) The management strategies of pearl millet farmers to cope with seasonal rainfall variability in a semi-arid agroclimate. *Agronomy* 9, 7, Article 400.

Specht, K., **Zoll, F.**, Schümann, H., Bela, J., Kachel, J., Robischon, M. (2019) How will we eat and produce in the cities of the future? From edible insects to vertical farming – a study on the perception and acceptability of new approaches. *Sustainability* 11, 16, Article 4315.

Specka, X., **Gärtner, P.**, **Hoffmann, C.**, **Svoboda, N.**, Stecker, M., Einspanier, U., Senkler, K., **Zoarer, M. A. M.**, **Heinrich, U.** (2019) The BonaRes metadata schema for geospatial soil-agricultural research data – merging INSPIRE and DataCite metadata schemes. *Computers & Geosciences* 132, 33–41.

Specka, X., **Nendel, C.**, **Wieland, R.** (2019) Temporal sensitivity analysis of the MONICA model: application of two global approaches to analyze the dynamics of parameter sensitivity. *Agriculture* 9, 2, Article 37.

Spyra, M., Kleemann, J., Cetin, N. I., Vázquez Navarrete, C. J., Albert, C., Palacios-Agundez, I., Ametzaga-Arregi, I., La Rosa, D., Rozas-Vásquez, D., Adem Esmail, B., Picchi, P., Geneletti, D., **König, H. J.**, Koo, H., Kopperoinen, L., Fürst, C. (2019) The ecosystem services concept: a new Esperanto to facilitate participatory planning processes? *Landscape Ecology* 34, 7, 1715–1735.

Srivastava, A. K., Mboh, C. M., Faye, B., Gaier, T., Kuhn, A., Ermias, E., **Ewert, F.** (2019) Options for sustainable intensification of maize production in Ethiopia. *Sustainability* 11, 6, Article 1707.

Srivastava, A. K., Mboh, C. M., Gaier, T., Kuhn, A., Ermias, E., **Ewert, F.** (2019) Effect of mineral fertilizer on rain water and radiation use efficiencies for maize yield and stover biomass productivity in Ethiopia. *Agricultural Systems* 168, 88–100.

Steidl, J., **Kaletka, T.**, Bauwe, A. (2019) Nitrogen retention efficiency of a surface-flow constructed wetland receiving tile drainage water: a case study from north-eastern Germany. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 283, Article 106577.

Stein, S., Steinmann, H. -H., Isselstein, J. (2019) Linking arable crop occurrence with

site conditions by the use of highly resolved spatial data. *Land* 8, 4, Article 65.

Steinke, J., Achieng, J. O., Hammond, J., Kebede, S. S., Mengistu, D. K., Mgimiloko, M. G., Mohammed, J. N., Musyoka, J., **Sieber, S.**, van de Gevel, J., van Wijk, M., van Etten, J. (2019) Household-specific targeting of agricultural advice via mobile phones: feasibility of a minimum data approach for smallholder context. *Computers and Electronics in Agriculture* 162, 991–1000.

Steinke, J., Mgimiloko, M. G., **Graef, F.**, Hammond, J., van Wijk, M. T., van Etten, J. (2019) Prioritizing options for multi-objective agricultural development through the Positive Deviance approach. *PLoS ONE* 14, 2, e0212926.

Stella, T., **Mouratiadou, I.**, Gaier, T., **Berg-Mohnicke, M.**, **Wallor, E.**, **Ewert, F.**, **Nendel, C.** (2019) Estimating the contribution of crop residues to soil organic carbon conservation. *Environmental Research Letters* 14, 9, Article 094008.

Stuetz, W., Goweke, V., Kinabo, J., Bundala, N., Mbwana, H., **Rybak, C.**, Eleraky, L., Lambert, C., Biesalski, H. K. (2019) Consumption of dark green leafy vegetables predicts vitamin A and iron intake and status among female small-scale farmers in Tanzania. *Nutrients* 11, 5, Article 1025.

Sun, C., Xu, S., Wei, Q., **Chen, C.**, Deng, Y., Pei, N., **König, H. J.** (2019) Biodiversity constraint indicator establishment and its optimization for urban growth: framework and application. *Environmental Research Letters* 14, 12, Article 125006.

Taie Semiromi, M., Koch, M. (2019) Analysis of spatio-temporal variability of surface-groundwater interactions in the Gharehsoo river basin, Iran, using a coupled SWAT-MODFLOW model. *Environmental Earth Sciences* 78, 6, Article 201.

Taie Semiromi, M., Koch, M. (2019) Reconstruction of groundwater levels to impute missing values using singular and multichannel spectrum analysis: application to the Ardabil Plain, Iran. *Hydrological Sciences Journal* 64, 14, 1711–1726.

Taubert, M., Stähly, J., **Kolb, S.**, Küsel, K. (2019) Divergent microbial communities in groundwater and overlying soils exhibit functional redundancy for plant-polysaccharide degradation. *PLoS ONE* 14, 3, e0212937.

Tippelt, L., **Werner, D.**, Kampen, H. (2019) Tolerance of three *Aedes albopictus* strains (Diptera: Culicidae) from different geographical origins towards winter temperatures under field conditions in northern Germany. *PLoS ONE* 14, 7, e0219553.

Tokarski, D., Šimečková, J., Kučerík, J., Kalbitz, K., Demyan, M. S., Merbach, I., **Barkusky, D.**, Ruehlmann, J., Siewert, C. (2019) Detectability of degradable organic matter

in agricultural soils by thermogravimetry. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 182, 5, 729–740.

Toreti, A., Maiorano, A., De Sanctis, G., **Webber, H.**, Ruane, A. C., Fumagalli, D., Ceglar, A., Niemeyer, S., Zampieri, M. (2019) Using reanalysis in crop monitoring and forecasting systems. *Agricultural Systems* 168, 144–153.

Trnka, M., Feng, S., Semenov, M. A., Olesen, J. E., **Kersebaum, K. -C.**, Rötter, R. P., Semerádová, D., Klem, K., Huang, W., Ruiz-Ramos, M., Hlavinka, P., Meitner, J., Balek, J., Havlík, P., Büntgen, U. (2019) Mitigation efforts will not fully alleviate the increase in water scarcity occurrence probability in wheat-producing areas. *Science Advances* 5, 9, Article eaau2406.

Uthes, S., Heyer, I., Kaiser, A., Zander, P., Bockstaller, C., Desjeux, Y., Keszthelyi, S., Kis-Csatári, E., Molnar, A., Wrzaszcz, W., Juchniewicz, M. (2019) Costs, quantity and toxicity: comparison of pesticide indicators collected from FADN farms in four EU-countries. *Ecological Indicators* 104, 695–703.

van der Meij, M., Reimann, T., **Vornehm, V.**, Temme, A., Wallinga, J., van Beek, R., **Sommer, M.** (2019) Reconstructing rates and patterns of colluvial soil redistribution in agrarian (hummocky) landscapes. *Earth Surface Processes and Landforms* 44, 12, 2408–2422.

Vanneste, T., Valdés, A., Verheyen, K., Perring, M. P., Bernhardt-Römermann, M., Andrieu, E., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Deconchat, M., De Smedt, P., Diekmann, M., Ehrmann, S., Heinken, T., Hermy, M., Kolb, A., Lenoir, J., Liira, J., **Naaf, T.**, Paal, T., **Wulf, M.**, Decocq, G., De Frenne, P. (2019) Functional trait variation of forest understorey plant communities across Europe. *Basic and Applied Ecology* 34, 1–14.

Wallor, E., Kersebaum, K. -C., Lorenz, K., Gebbers, R. (2019) Soil state variables in space and time: first steps towards linking proximal soil sensing and process modelling. *Precision Agriculture* 20, 2, 313–334.

Wegehenkel, M., Luzzi, K., Sowa, D., Barkusky, D., Mirschel, W. (2019) Simulation of long-term soil hydrological conditions at three agricultural experimental field plots compared with measurements. *Water* 11, 5, Article 989.

Weißhuhn, P. (2019) Bewertung der Vulnerabilität von Biotopen gegenüber Landschaftsveränderungen. *gis. Science*, 3, 87–97.

Weißhuhn, P. (2019) Indexing the vulnerability of biotopes to landscape changes. *Ecological Indicators* 102, 316–327.

Weißhuhn, P. (2019) Regional assessment of the vulnerability of biotopes to landscape change. *Global Ecology and Conservation* 20, e00771.

Weith, T., Rogga, S., Zscheischler, J., Gaasch, N. (2019) Beyond projects: benefits of research accompanying research: reflections from the research programme Sustainable Land Management. *GAIA* 28, 3, 294–304.

Weith, T., Warner, B., **Susman, R.** (2019) Implementation of international land use objectives – discussions in Germany. *Planning Practice & Research* 34, 4, 454–474.

Well, R., **Buchen, C.**, Köster, J. -R., Lewicka-Szczebak, D., Rohe, L., Senbayram, M., Wu, D. (2019) A critique of the paper 'Estimate of bacterial and fungal N₂O production processes after crop residue input and fertilizer application to an agricultural field by 15N isotopomer analysis', by Yamamoto et al. (2017), *Soil Biology & Biochemistry* 108, 9–16. *Soil Biology and Biochemistry* 135, 450–451.

Wieczorek, A. S., Schmidt, O., Chatzinotas, A., von Bergen, M., Gorissen, A., **Kolb, S.** (2019) Ecological functions of agricultural soil bacteria and microeukaryotes in chitin degradation: a case study. *Frontiers in Microbiology* 10, Article 1293.

Wieland, R., Wulf, M., Meier, K. (2019) What makes the difference between memory and face of a landscape? A machine learning approach applied to the federal state Brandenburg, Germany. *Spatial Information Research* 27, 2, 237–246.

Wong, G. Y., Luttrell, C., **Loft, L.**, Yang, A., Pham, T. T., Naito, D., Assembe-Mvondo, S., Brockhaus, M. (2019) Narratives in REDD+ benefit sharing: examining evidence within and beyond the forest sector. *Climate Policy* 19, 8, 1038–1051.

Yang, W., Feng, G., Adeli, A., **Kersebaum, K. -C.**, Jenkins, J. N., Li, P. (2019) Long-term effect of cover crop on rainwater balance components and use efficiency in the no-tilled and rainfed corn and soybean rotation system. *Agricultural Water Management* 219, 27–39.

Zasada, I., Benninger, S. L., **Weltin, M.** (2019) Survey data on home gardeners and urban gardening practice in Pune, India. Data in Brief 27, Article 104652.

Zasada, I., Schmutz, U., Wascher, D., Kneafsey, M., Corsi, S., Mazzocchi, C., Monaco, F., Boyce, P., **Doernberg, A.**, Sali, G., **Pierr, A.** (2019) Food beyond the city – analysing foodsheds and self-sufficiency for different food system scenarios in European metropolitan regions. *City, Culture and Society* 16, 25–35.

Zehlike, L., Peters, A., **Ellerbrock, R. H.**, Degenkolb, L., Klitzke, S. (2019) Aggregation of TiO₂ and Ag nanoparticles in soil solution – effects of primary nanoparticle size and dissolved organic matter characteristics. *Science of the Total Environment* 688, 288–298.

Zeleeke, K. T., Nendel, C. (2019) Growth and yield response of faba bean to soil moisture regimes and sowing dates: field experiment and modelling study. *Agricultural Water Management* 213, 1063–1077.

Zellweger, F., Coomes, D., Lenoir, J., Depauw, L., Maes, S. L., **Wulf, M.**, Kirby, K. J., Brunet, J., Kopecký, M., Máliš, F., Schmidt, W., Heinrichs, S., den Ouden, J., Jaroszewicz, B., Buyse, G., Spicher, F., Verheyen, K., De Frenne, P. (2019) Seasonal drivers of understorey temperature buffering in temperate deciduous forests across Europe. *Global Ecology and Biogeography* 28, 12, 1774–1786.

Zethof, J. H. T., **Leue, M.**, Vogel, C., Stoner, S. W., Kalbitz, K. (2019) Identifying and quantifying geogenic organic carbon in soils – the case of graphite. *SOIL* 5, 2, 383–398.

Zoll, F., Diehl, K., **Siebert, R.** (2019) Integrating sustainability goals in innovation processes: applying a decision support tool in a dual-purpose chicken case study. *Sustainability* 11, 14, Article 3761.

Zscheischler, J., Busse, M., Heitepriem, N. (2019) Challenges to build up a collaborative landscape management (CLM) – lessons from a stakeholder analysis in Germany. *Environmental Management* 64, 5, 580–592.

IMPRESSUM



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABC Eco²	Agrobeheercentrum Eco ²	IMIDRA	Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario
Ap	Pflughorizont	INBO	Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
ATB	Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie	INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
AUKM	Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen	INTERREG	europäische territoriale Zusammenarbeit
BTV	Blauzungen-Virus	JKI	Julius Kühn-Institut
CIL	Contract Innovation Labs	JLU Giessen	Justus-Liebig-Universität Gießen
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement	Leibniz-IZW	Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung im Forschungsverbund Berlin e.V.
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst	LUH	Leibniz Universität Hannover
DBFZ	Deutsches Biomasseforschungszentrum	ÖSL	Ökosystemleistungen
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
DBV	Deutscher Bauernverband e.V.	PIL	Policy Innovation Labs
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft	pKV	partielle Krumenvertiefung
DFKI	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz	SBV	Schmallenberg-Virus
DUH	Deutsche Umwelthilfe e.V.	SDEI	Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut
DVL	Deutscher Verband für Landschaftspflege	SIDO	Small Industries Development Organization
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung	SLU	Schwedische Universität für Agrarwissenschaften
EIP	Europäische Innovationspartnerschaft	SS	Sommersemester
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums	SUA	Sokoine University of Agriculture
ERANET	European Research Area Networks	THG	Treibhausgas
Europa-Uni	Europa-Universität Viadrina	TI	Thünen-Institut
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut	TU Berlin	Technische Universität Berlin
Fraunhofer ISI	Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung	TUD	Technische Universität Dresden
FU Berlin	Freie Universität Berlin	UAM	Universidad Autónoma de Madrid
FZJ	Forschungszentrum Jülich	UCPH	Københavns Universitet
GIP-CRPGE	Centre de Ressources sur le Pastoralisme et la Gestion de l'Espace	UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Halle
HNEE	Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde	WS	Wintersemester
HS-Osnabrück	Hochschule Osnabrück		
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie		
IGB	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei		
IGLU Göttingen	Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt Göttingen		
IHP	Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik		
IIAM	Mozambique Agricultural Research Institute		

IMPRESSUM

Herausgeber

Vorstand: Frank A. Ewert, Cornelia Rosenberg

Redaktion

Tom Baumeister, Katharina Brüser

Layout und Satz

Hannes Schulze (Nur Mut)

Lektorat

Ulrike Hagemann, Hendrik Schneider, Lea Nitz,
Theresa Habermann, Kristina Backhaus, Julia Lidauer

Druck

dieUmweltDruckerei GmbH

Dieser Jahresbericht wurde auf FSC-zertifiziertem
Recycling-Papier gedruckt, das mit dem Umweltzeichen
»Blauer Engel« ausgezeichnet ist.



Wir danken allen an der Erstellung
des Jahresberichts Beteiligten!

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

Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg
www.leibniz-zalf.de
T +49 (0)33432 | 82 200
F +49 (0)33432 | 82 223
E zalf@zalf.de

Twitter: @zalf_leibniz
Facebook: zalf.agrarlandschaftsforschung
Blog: www.quer-feld-ein.blog

Copyright: ZALF, August 2020



BILDNACHWEISE

.marqs, photocase.de
kwasny221, stock.adobe.com
Marten Schmidt, Dr. Augustin, ZALF
Jarno Mueller, ZALF
Heike Schobert, ZALF
Juice Images, fotolia.de
Doreen Werner, ZALF
Universität Bonn
Elisa Lüth, ZALF
Tom Baumeister, ZALF
Projektmaterial © Contracts2.0
Jürgen Augustin, ZALF

Cover	Klemens Karkow	24
Cover	meiningi, Shutterstock	25
7	Christoph Haas, ZALF	26
7	Dr. Wolfgang Stütz, Universität Hohenheim	27
7	Philipp Rauneker, ZALF	28
7	GeoBasis-DE/BKG (2010)	29
16	Julia Lidauer, ZALF	30, 31, 32, 33
17, 31	Marlene Pätzig, ZALF	30
18	Elisa Lueth	30
19, 31, 33	Katharina Richter	31, 33
20	Sandra Lerche, ZALF	32
21	Tanja Kollersberger, ZALF	33

