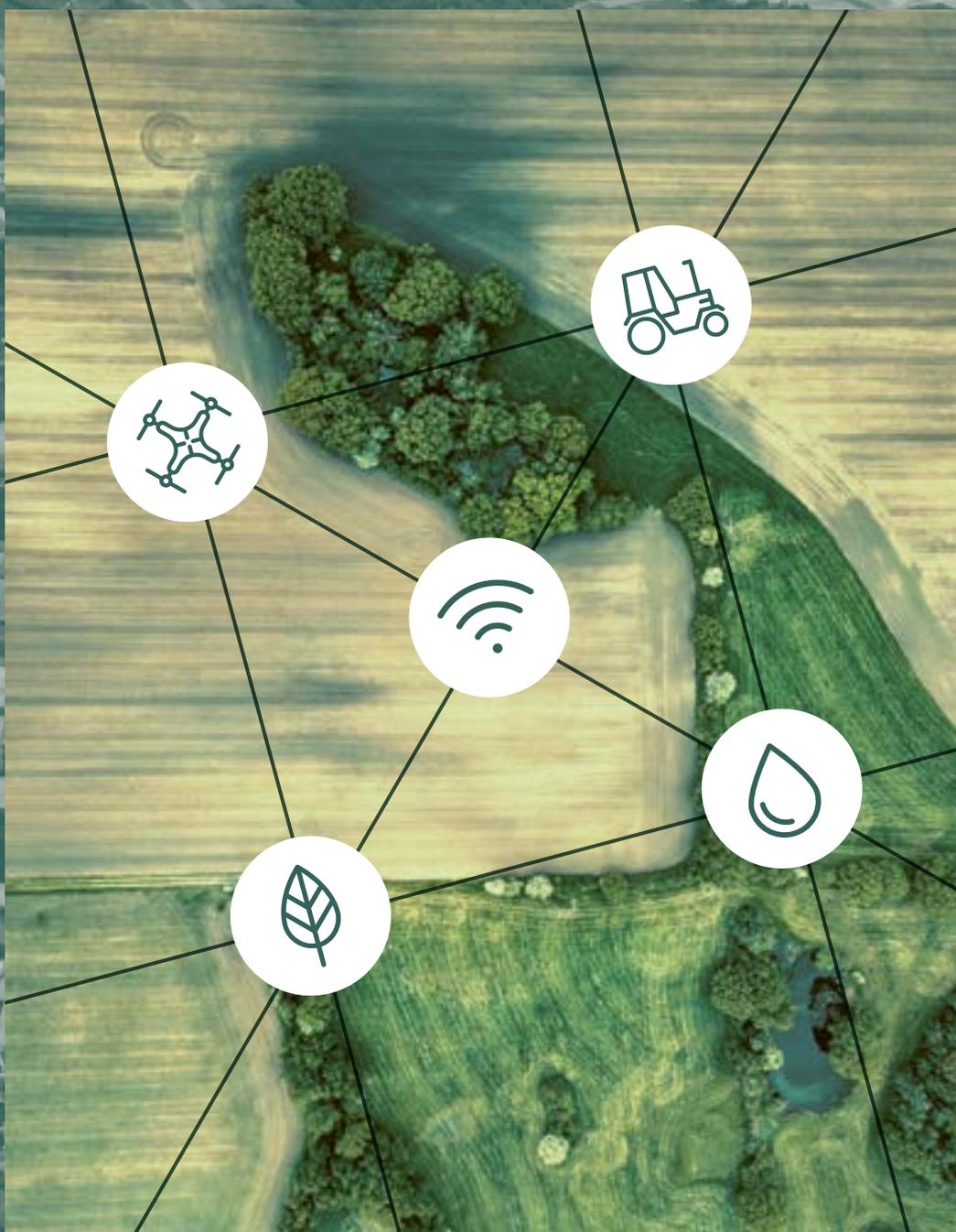




JAHRESBERICHT 2018



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



JAHRESBERICHT 2018

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

An aerial photograph of a rural landscape, showing a dense patchwork of agricultural fields in various shades of green and brown. A winding river or stream flows through the center of the landscape, and several small clusters of buildings, likely villages or farmsteads, are scattered throughout. The overall scene is a complex mosaic of land use.

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 »Synthese der Landschaftsforschung«		
11	Forschungsplattform »Daten«		
12	Forschungsplattform »Modelle & Simulation«		
13	Experimentelle Infrastrukturplattform		
15	Ausgewählte Neue Projekte		
16	BONARES – Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie		
17	Satellitengestützte Information zur Grünlandbewirtschaftung		
18	Nicht-chemische Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege		
19	Förderung von Insekten in Agrarlandschaften		
20	Stadt und Land gemeinsam gestalten		
21	Stadtregionale Strategien für mehr Nachhaltigkeit		
23	Ausgewählte Laufende Projekte		
24	Blick von oben: Der Biodiversität bei der Arbeit zusehen		
25	Flüchtige organische Kohlenstoff-Emissionen im Energiepflanzenanbau		
26	Ressourcenmanagement in ariden Bewässerungsgebieten Zentralasiens		
27	Bewegungsökologie trifft Biodiversität		
28	Wie entwickeln sich Bodenlandschaften über die Zeit?		
29	Moorbewirtschaftungsstrategien zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen		
30	Das Jahr im Rückblick		
35	Annex		
36	Zahlen & Fakten		
38	Finanzen		
39	Leitung, Organe & Gremien		
40	Promovierende		
41	Stipendiaten/-innen		
42	Promotionen		
43	Gäste & Fellows		
44	Neue Drittmittelprojekte		
46	Kooperationen (Auswahl)		
47	Lehrveranstaltungen		
48	Ämter & Funktionen (Auswahl)		
50	Publikationen (peer-reviewed)		
61	Impressum		
62	Abkürzungsverzeichnis		
63	Bildnachweise		

VORWORT

2018 war für uns in zweierlei Hinsicht ein besonderes Jahr: Zum einen haben wir nach einer grundlegenden organisatorischen Umstrukturierung Anfang des Jahres begonnen, in einer neuen Forschungsstruktur zu arbeiten. Mit den neu geschaffenen Forschungsbereichen und -plattformen sowie den darunter liegenden Arbeitsgruppen können wir unsere Aktivitäten nun besser auf die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen ausrichten und flexibler auf gesellschaftlich relevante Themen reagieren. Zum anderen ist die enge Verflechtung von Klimawandel, Landwirtschaft und Gesellschaft in 2018 nachdrücklich in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Extreme Witterungsbedingungen mit Dürre- und Hitzeereignissen haben die Landwirtschaft besonders in Deutschland und Nordeuropa schwer getroffen.



Prof. Frank A. Ewert, Wissenschaftlicher Direktor des ZALF

Durch eine Diversifizierung von Produktionssystemen könnten wir Anbausysteme robuster gegenüber klimatischen Veränderungen machen und gleichzeitig natürliche Ressourcen schonen. Im Projekt PETCHY (S. 24) wird dies explizit für die Ressource Wasser untersucht. Die Minderung von Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. Von besonderer Bedeutung ist die Rolle der Torfmoore. Effektive Managementstrategien müssen die lokalen Umwelt- und sozioökonomischen Bedingungen berücksichtigen, wie das Projekt PEATWISE (S. 29) zeigt. Energiepflanzen sind eine weitere Option zur Reduzierung von Treibhausgasen. Wie andere Kulturen emittieren sie biogene flüchtige organische Verbindungen (VOC), die für die »Kommunikation« zwischen Pflanzen eine wichtige Rolle spielen, aber auch das Klima indirekt beeinflussen. In VOCE (S. 25) zielen wir darauf ab, ein besseres Verständnis zu den VOCs im Kontext von Energiepflanzen zu entwickeln. In BIOWAT (S. 26) richten wir den Fokus auf die Landwirtschaft in Asien und entwickeln neue Lösungen für das Ressourcenmanagement von bewässerten Trockengebieten. Ein weiteres Thema mit zunehmender gesellschaftlicher Relevanz ist die Biodiversität. In BIOMOVE (S. 27) schlagen wir eine Brücke zwischen Biodiversitätsforschung und Bewegungsökologie. Fragen zu Bodenerosionsprozessen und deren Auswirkungen auf die Bodenbildung und -funktion bearbeiten wir in CORRELATE (S. 28).

Wir konnten im Jahr 2018 sehr erfolgreich neue Projekte in unserem Forschungsbereich akquirieren und erfolgreiche Initiativen weiter vertiefen. Unsere Arbeit im BonaRes-Zentrum (S. 16) wurde positiv evaluiert, um die Fortsetzung dieses erfolgreichen großen Verbundvorhabens für weitere drei Jahre sicherzustellen. Ein weiteres Forschungsgebiet betrifft das enorme Potential, das im Einsatz neuer Technologien für das Acker- und Grünlandmanagement liegt, wie das beispielhaft SATTGRÜN (S. 17) zeigt. Für nachhaltige Agrarlandschaften der Zukunft braucht es neue Managementansätze, um die Biodiversität zu verbessern und den Einsatz chemischer Pestizide zu reduzieren. Beispiele für zwei neue Projekte in diesem Bereich sind MOPLASA (S. 18) und FINAL (S. 19). Ein wesentliches Merkmal unserer Forschung ist die Integration ökologischer und sozioökonomischer Aspekte. In zwei neuen Projekten integrieren wir Interessen an der Schnittstelle zwischen städtischen und ländlichen Räumen (REGERECHT, S. 20) und entwickeln nachhaltige Nexus-Strategien, die Ernährungs-, Wasser- und Energiesysteme (SUNEX, S. 21) integrieren.

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 ÖKOLOGISCH, ÖKONOMISCH 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.

Prof. Frank A. Ewert (Wissenschaftlicher Direktor)

Cornelia Rosenberg (Administrative Direktorin)

FORSCHUNGS- STRUKTUR



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

PROF. FRANK EWERT (WISSENSCHAFTLICHER DIREKTOR)
CORNELIA ROSENBERG (ADMINISTRATIVE DIREKTORIN)

LANDWIRTSCHAFT DER ZUKUNFT: KLIMAFREUNDLICH. PRODUKTIV. DIGITAL. WISSENSBASIIERT.

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, zwei Forschungsplattformen und eine Experimentelle Infrastrukturplattform stellen hierfür die notwendige disziplinäre Exzellenz bereit.

PROGRAMMBEREICHE



Programmbereich 1
»Landschaftsprozesse«
Wie funktionieren Agrarlandschaften?
Co-Leitung:
Dr. habil. 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
»Synthese der Landschaftsforschung«
Wie sehen Agrarlandschaften der Zukunft aus?
Co-Leitung:
Prof. Katharina Helming
Prof. Frank Ewert (komm.)

PLATTFORMEN



Forschungsplattform
»Daten«
Co-Leitung:
Prof. Gunnar Lischeid
Prof. Frank Ewert (komm.)



Forschungsplattform
»Modelle & Simulation«
Co-Leitung:
Dr. Claas Nendel
Prof. Frank Ewert (komm.)



Experimentelle Infrastrukturplattform
Leitung:
Dr. Gernot Verch

PROGRAMMBEREICHE UND FORSCHUNGSPLATTFORMEN DES ZALF



Programmbereich 1 »Landschaftsprozesse«

Im Fokus des Programmbereichs 1 »Landschaftsprozesse« steht die Untersuchung naturwissenschaftlicher Grundlagen von Landschaftsprozessen, um ein vertieftes Verständnis von deren Bedeutung und Wechselwirkungen im gesamten Landschaftsraum zu erreichen. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den Kohlenstoff- und Nährstoffkreisläufen sowie den Kulturpflanzen als biologischen Treibern dieser Kreisläufe.



Programmbereich 2 »Landnutzung und Governance«

Im Programmbereich 2 »Landnutzung und Governance« werden die Wechselwirkungen zwischen Landnutzung, Ökosystemen und deren Leistungen analysiert. Das Ziel ist die Entwicklung von ressourcenschonenden und standortspezifischen Produktionssystemen, die den sozialen und ökonomischen Wert von Ökosystemen für den Menschen berücksichtigen.



Programmbereich 3 »Synthese der Landschaftsforschung«

Im Programmbereich 3 »Synthese der Landschaftsforschung« werden die Ergebnisse aus den Programmbereichen 1 und 2 unter Berücksichtigung des Raum- und Systemkontexts in konkretes, handlungsrelevantes Wissen überführt. Dies ermöglicht unter anderem Folgeabschätzungen von Landnutzungs- und Klimaänderungen in Bezug auf die Ernährungssicherheit und die Bereitstellung von Ökosystemleistungen.



Forschungsplattform »Daten«

Die Agrarlandschaftsforschung benötigt und generiert umfangreiche Landschaftsdaten. Aufgabe der Forschungsplattform »Daten« ist deshalb die Zusammenführung, Verknüpfung und Bereitstellung von biophysikalischen und sozioökonomischen Daten in unterschiedlichen strukturellen, räumlichen und zeitlichen Skalen sowie die Weiterentwicklung von Methoden zur Analyse großer und komplexer Datensätze.



Forschungsplattform »Modelle & Simulation«

Zentrales Anliegen der Forschungsplattform »Modelle & Simulation« ist die Entwicklung einer kohärenten Modellierungsumgebung zur Integration der vielfältigen existierenden Modellansätze zur Modellierung komplexer Agrarlandschaften. Modelle nichtlinearer und dynamischer Systeme werden mit modernsten Methoden der Systemtheorie untersucht und weiterentwickelt. Zusätzlich werden Modellierungsaktivitäten anderer Arbeitsgruppen technisch und konzeptionell unterstützt.



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«

DR. HABIL. 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 den Forschungsplattformen »Daten« und »Modelle & Simulationen« sowie dem Programmbereich 3 »Synthese der Landschaftsforschung« 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: Dr. habil. 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 sozio-ökonomischen und sozio-kulturellen 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 »SYNTHESE DER LANDSCHAFTSFORSCHUNG«

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. Das Ziel des Programmbereichs 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 »Synthese der Landschaftsforschung« besteht darin, Forschungsergebnisse disziplin- und skalenübergreifend zu integrieren, um trotz deren Komplexität robuste Bewertungsmöglichkeiten für Landschaftsnutzungen zu entwickeln und eine Handlungsgrundlage für Akteure aus der Landwirtschaft, Politik und andere Nutzerinnen und Nutzer von Agrarlandschaften zu schaffen.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGEN:

- Wie können Modellansätze von Pflanzenbausystemen so kombiniert werden, dass Aussagen zu Erträgen, Ressourceneffizienz und Umweltwirkungen über verschiedene Raum- und Zeitskalen 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, wie können Abschätzungen auch bei einer nur wenig analytisch belegten Wissensbasis vorgenommen werden, und wie wirken sich verschiedene Systemgrenzen (Schlag, Betrieb, Landschaft, Region, Produkt) auf das Ergebnis aus?
- Wie prägen unterschiedliche Raum-Zeitskalen und Systemgrenzen die Determinanten für Landnutzungsänderungen? Welche Wechselwirkungen gibt es zwischen den Determinanten, und welchen Mustern folgen sie? Wie z. B. ändern sich im Stadt-Land-Kontinuum die Voraussetzungen für und die Nachfrage nach Landnutzungsleistungen? Wie wirken sie sich auf die Innovationsfähigkeit von Produktion und Wertschöpfungsketten aus?

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 Grünlandssystemen

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



FORSCHUNGSPLATTFORM »DATEN«

PROF. GUNNAR LISCHIED
PROF. FRANK EWERT (KOMM.)

BEITRAG ZUR FORSCHUNG DES ZALF

Für eine erfolgreiche Agrarlandschaftsforschung müssen umfangreiche Landschaftsdaten generiert, analysiert und bereitgestellt werden. Innovative Entwicklungen in anderen Forschungsbereichen bei der Generierung raumbezogener Daten (z. B. Nah- und Fernerkundung) sowie in der Analyse und Verarbeitung großer Datenmengen (z. B. Big Data-Ansätze) bieten auch für die Agrarlandschaftsforschung hervorragende Möglichkeiten, um wachsende Datenmengen zielgerichtet zu nutzen und optimal in betreffende Forschungsprogramme zu integrieren. Die Forschungsaktivitäten am ZALF nutzen eine große Bandbreite biophysikalischer und sozio-ökonomischer Daten mit unterschiedlichen strukturellen, räumlichen und zeitlichen Eigenschaften, vor allem in den Programmbereichen 1 und 2. Die sinnvolle Zusammenführung dieser Daten sowie deren Analyse und Bereitstellung für die integrierte Agrarlandschaftsforschung erfordern eine entsprechenden Organisationsstruktur – die Forschungsplattform »Daten«.

Zusätzlich werden leistungsfähige Verfahren für die Analyse großer und heterogener Datensätze weiterentwickelt und angewendet. Hierzu gehören insbesondere Methoden, die explizit die Herausforderungen hochdimensionaler, heterogener (nominal, ordinal, Intervall- und Verhältnis-skaliertes) Datensätze unterschiedlicher zeitlicher und räumlicher Abdeckung berücksichtigen, darunter auch

typische Charakteristika derartiger Datensätze (z. B. Nicht-linearität, Instationarität, räumliche Korrelationen und Gedächtniseffekte).

Die Aktivitäten der Forschungsplattform »Daten« bauen auf den in den Programmbereichen 1 und 2 erhobenen Daten und den dort bereitgestellten fachlichen Expertisen auf. Sie stehen außerdem in engem Zusammenhang mit den datenbasierten Modellierungsaktivitäten in der Forschungsplattform »Modelle & Simulation« sowie mit interdisziplinären Auswertungen und der Entwicklung einer Theorie der Landschaft im Programmbereich 3.

ARBEITSGRUPPEN

Dimensionalitäts-Abschätzung und -reduktion

Kontakt: Prof. Gunnar Lischeid | lischeid@zalf.de

Kleingewässer in der Agrarlandschaft

Kontakt: Prof. Gunnar Lischeid | lischeid@zalf.de

Geodaten (Service)

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

Forschungsdaten (Service)

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



FORSCHUNGSPLATTFORM »MODELLE & SIMULATION«

DR. CLAAS NENDEL
PROF. FRANK EWERT (KOMM.)

BEITRAG ZUR FORSCHUNG DES ZALF

Zentrales Anliegen der Forschungsplattform »Modelle & Simulation« ist die Entwicklung eines kohärenten Konzeptes für die Agrarlandschaftsmodellierung, in das sich unterschiedliche disziplinäre Modelle und Methoden der Modellierung integrieren. In enger Zusammenarbeit mit der Forschungsplattform »Daten« wird die dazu notwendige Integration von Datenbereitstellung und Modellierung vorangetrieben. Die Verzahnung der Forschungsplattformen mit der thematischen Forschung in den Programmbereichen bildet die integrierte Agrarlandschaftsforschung am ZALF ab.

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 bei der Verwendung von Modellen 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 werden in der Regel nicht von der Landschaftsforschung untersucht. 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. Auch anwendbare Modelllösungen, die landwirtschaftlich geprägte Landschaften als die Arena wesentlicher Landnutzungs- und Governanceentscheidungen repräsentieren, sind selten. Die Forschungsplattform »Modelle & Simulation« schließt diese Lücken und setzt einen Rahmen für die Integration verschiedener Disziplinen und Modellierungsansätze für das Verständnis der landwirtschaftlichen Landschaftsfunktion.

In der Forschungsplattform »Modelle & Simulation« werden Arbeitsgruppen etabliert, die modernste Forschungen zu Modellierungs- und Simulationsmethoden vorantreiben. Sie beschäftigen sich in eigenen Schwerpunkten mit

- der Skalenabhängigkeit sowohl der Modellparameter als auch der Verfügbarkeit von Inputs,
- dem begrenzten Vorhersagehorizont nichtlinearer Systeme und
- der Stochastik der Systemeingaben.

ARBEITSGRUPPEN

Ökosystemmodellierung

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

Integrierte Landschaftsmodellierung

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

Simulationsmethodik und datengetriebene Modelle

Kontakt: Dr. Ralf Wieland | rwieland@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 Forschungsplattformen. 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 Versuchswesen 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 Paulinenaue (Service)

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

Versuchswesen in Müncheberg (Service)

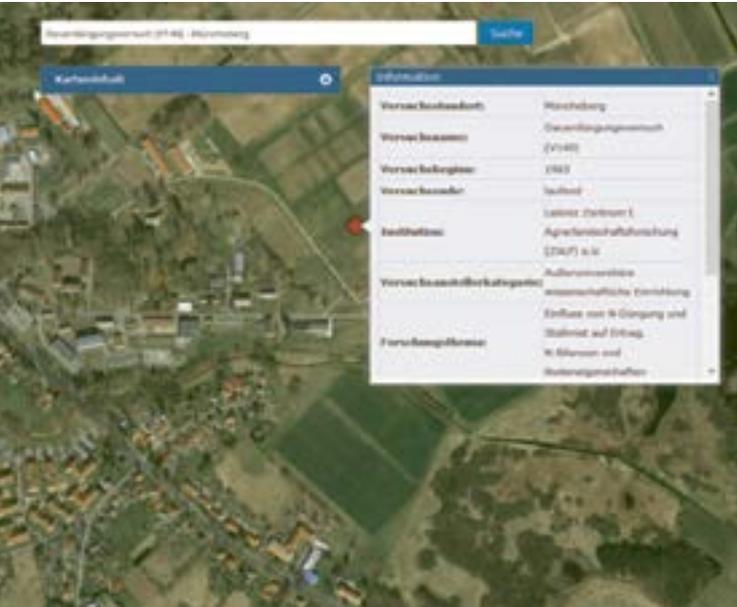
Kontakt: Dr. Dietmar Barkusky | dbarkusky@zalf.de

AUSGEWÄHLTE NEUE PROJEKTE

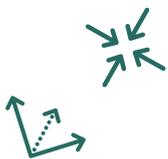


BONARES – BODEN ALS NACHHALTIGE RESSOURCE FÜR DIE BIOÖKONOMIE

KATHARINA HELMING, UWE HEINRICH, ET AL.



Informationen von ca. 200 Dauerfeldversuchen in Deutschland werden in einer Web-GIS Anwendung bereitgestellt.



BONARES steht für »Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie«. Es ist Ziel von BONARES, das wissenschaftliche Verständnis von Bodenökosystemen zu erweitern, um damit die Produktivität der Böden und ihre natürlichen Funktionen zu verbessern sowie neue Strategien für eine nachhaltige Bewirtschaftung von Böden zu entwickeln. Neben 10 Verbundforschungsprojekten, an denen über 40 deutsche Forschungseinrichtungen beteiligt sind, wurde 2015 das BONARES-Zentrum als Verbundprojekt unter der Koordination des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung etabliert. Es fördert die wissenschaftliche Integration der Verbundforschungsprojekte, richtet ein Repositorium für Forschungsdaten ein, entwickelt Methoden für die Modellierung und Nachhaltigkeitsbewertung von Bodenfunktionen und führt alle Ergebnisse auf einer zentralen Web-Plattform zusammen. Das Programm ist auf drei Förderphasen von je drei Jahren angelegt. Die zweite Förderphase hat 2018 begonnen, nachdem ein internationales Gutachtergremium dem Zentrum eine sehr erfolgreiche Startphase bescheinigt hat. Das ZALF übernimmt in dem virtuellen Zentrum federführend die folgenden Aufgaben:

1) Ein Repositorium für bodenbezogene Forschungsdaten wird eingerichtet und betrieben, welches neueste internationale Standards für das Lebenszyklusmanagement von Forschungsdaten nutzt und mittels eines umfangreichen Metadatenschemas die Forschungsdaten zur freien Verwendung bereitstellt. Die Eigentumsrechte der Datenurheber werden über DOI-Vergabe gesichert. Das Datenrepositorium wird für das BONARES-Programm entwickelt, steht aber weltweit für das Management von bodenbezogenen Forschungsdaten zur Verfügung.

Gesunde Böden sind das Fundament einer nachhaltigen Landwirtschaft und eines effizienten Umgangs mit den natürlichen Ressourcen Wasser, Energie, Nährstoffe und Land. Was aber macht einen gesunden Boden aus und wie genau interagieren die biologischen, chemischen und physikalischen Prozesse in diesem komplexen System? Wie reagieren sie auf neue landwirtschaftliche Bewirtschaftungsverfahren? BONARES erforscht die Funktionalität von Böden und liefert die Wissensgrundlage für verlässliche Handlungsoptionen nachhaltiger Bodennutzung. Unter dem Dach von BONARES forschen zehn interdisziplinäre Projektverbünde und das BONARES-Zentrum für Bodenforschung.

2) Metainformationen von landwirtschaftlichen Dauerfeldversuchen werden auf einer Web-GIS-Anwendung bereitgestellt. Die Forschungsdaten können in das Datenrepositorium eingepflegt und zur wissenschaftlichen Nachnutzung verfügbar gemacht werden. Es gibt in Deutschland über 200 solcher Dauerfeldversuche mit z. T. mehr als 100 Jahren Laufzeit. Sie sind eine überaus wertvolle Datenbasis für aktuelle Forschungsfragen, z. B. im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

3) Es werden Werkzeuge für die Nachhaltigkeitsbewertung zukünftig zu erwartender Änderungen der Bodenfunktionen aufgrund veränderter Bodenbewirtschaftungen, etwa im Zuge der Digitalisierung oder Etablierung neuer Fruchtfolgen, entwickelt. Dies umfasst die Bewertung von Ökosystemleistungen und der Ressourcennutzungseffizienz. Dazu werden auch Szenarien für landwirtschaftliche Bodennutzungen ausgearbeitet, die externe Rahmenbedingungen (Preise, Politik, Technologien, Klima) berücksichtigen.

Projekt: Zentrum für Bodenforschung (BONARES)

Laufzeit: 2018–2021 **Förderer:** BMBF **Leitung (ZALF):**

K. Helming (helming@zalf.de), U. Heinrich (uheinrich@zalf.de) **Partner:** UFZ (Koordination), BGR, Univ. Gießen, TUM, Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz
<https://www.bonares.de/>

SATELLITENGESTÜTZTE INFORMATION ZUR GRÜNLANDBEWIRTSCHAFTUNG

BAHAREH KAMALI, CLAAS NENDEL



Im Januar trafen sich die Projektpartner zur Kick-off-Veranstaltung am ZALF.



Landwirtschaftlich genutztes Grünland liefert nicht nur Futtermittel für Wiederkäuer zur Produktion von Fleisch und Milch, sondern speichert auch große Mengen an Kohlenstoff im Boden. In den letzten Jahren wurden an Grünlandstandorten jedoch

Abnahmen der Produktivität, der organischen Bodensubstanz und der Artenvielfalt beobachtet. Der Schutz von Grünland-Ökosystemen gegen diese Bedrohungen muss durch eine kontinuierliche, standortangepasste und gleichzeitig nachhaltige Bewirtschaftung gewährleistet werden. Das vom BMEL finanzierte SATTGRÜN-Projekt fokussiert auf die Entwicklung innovativer webbasierter Produkte durch die Kombination von Satellitendaten und Simulationsmodellen. Diese Produkte stellen aktuelle Informationen zur Verfügung, um notwendige Ökosystem-Bewirtschaftungsmaßnahmen zu identifizieren, Mahd-Termine zu optimieren, die Produktivität zu maximieren und die Futterqualität weiter zu verbessern.

Zusammen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Humboldt Universität zu Berlin, dem Julius Kühn-Institut, dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, dem Deutschen Wetterdienst und zwei Wirtschaftspartnern nutzt das ZALF verschiedene prozessbasierte Modelle, um biotische und abiotische Prozesse in Grünlandökosystemen zu simulieren und die Auswirkungen natürlicher und anthropogener Veränderungen auf diese Ökosysteme zu verstehen. Am ZALF wird dafür das MONICA-Modell für bundesweite Simulationen eingesetzt. Das komplexe Zusammenspiel zwischen der Vegetation und dem Wasser- und Stoffkreislauf im Boden erhöht die Modell-Dimensionalität und erfordert deshalb

Dauergrünland nimmt ca. 28 % der landwirtschaftlichen Fläche Deutschlands ein und trägt wesentlich zu einer nachhaltigen Nahrungsmittelproduktion und einem ökologischen Nutzen bei. Das SATTGRÜN-Projekt verwendet Agrarökosystemmodelle und hochaufgelöste Zeitreihen von Satellitendaten, um die komplexen Prozesse in Grünlandsystemen besser zu verstehen. Die wichtigsten Projektziele sind die Entwicklung innovativer Produkte zur Entscheidungsfindung in Bezug auf die Verbesserung der Wirtschaftsleistung von Grünlandbetrieben, die Erhöhung der Resilienz von Grünlandstandorten hinsichtlich des Klimawandels und seiner Folgen, sowie des Schutzes von Boden und Grundwasser.

die Kalibrierung einer großen Anzahl von Parametern und Variablen. Daher ist das MONICA-Modell mit einem auf der Abschätzung von Unsicherheiten basierenden Kalibrierungsverfahren gekoppelt. Seine Leistung wird anhand von Feldversuchsdaten bewertet, die zu diesem Zweck an verschiedenen Standorten gesammelt wurden.

Im nächsten Schritt werden hochaufgelöste Fernerkundungsdaten unter Verwendung eines Partikel-Filters in das kalibrierte Modell integriert. Die rasante technologische Entwicklung in der Fernerkundung bietet inzwischen viele Möglichkeiten, die Eigenschaften von Grünland zuverlässig im großen Maßstab abzuschätzen. Das Projekt integriert optische (Sentinel-2 und Landsat-8) und Radar-Daten (Sentinel-1), um Informationen systematisch mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung abzuleiten (z. B. die phänologische Entwicklung der Vegetation). Daraus können dann Vegetationsparameter wie der Blattflächenindex bestimmt und in MONICA integriert werden.

Projekt: Satellitengestützte Information zur Grünlandbewirtschaftung (SATTGRÜN) **Laufzeit:** 2017–2021 **Förderer:** BMEL **Leitung (ZALF):** C. Nendel (nendel@zalf.de) **Partner:** HU Berlin, JKI, DWD, UFZ, FarmFacts, Vista <http://www.satt-gruen-projekt.de>

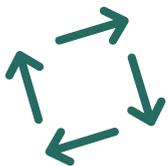
NICHT-CHEMISCHE BEKÄMPFUNG DER SANDDORNFRUCHTFLIEGE

SANDRA LERCHE



Sanddornfruchtfliege *R. batava*

Sanddorn wird in Brandenburg derzeit auf ca. 370 ha angebaut und ist somit nach Apfel und Süßkirsche die Obstart mit der drittgrößten Anbaufläche. Davon werden 90 % nach den Grundsätzen des ökologischen Landbaus bewirtschaftet. Diese Flächen sind durch das massive Auftreten der Sanddornfruchtfliege *Rhagoletis batava* stark bedroht. Für den ökologischen und auch für den integrierten Sanddornanbau fehlen adäquate Strategien, die eine zuverlässige Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege garantieren. Ohne eine praxisorientierte und zeitnahe Bekämpfungsstrategie ist die Zukunft des Sanddornanbaus in Nordostdeutschland stark gefährdet.



Im EIP-agri-Projekt MOPLASA wird eine modulare Pflanzenschutzstrategie zur Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege entwickelt. Dazu werden verschiedene nicht-chemische Einzelmaßnahmen (Module) im Baukastenprinzip zu einer Gesamtstrategie verbunden.

Dieses Prinzip ermöglicht die Anwendung einer betriebsangepassten Kombination von Bekämpfungsmaßnahmen. Die Module umfassen Varianten von Fallen (Typen, Lockmittel), mechanische Bodenbearbeitungsverfahren, Barrieren (Anspritzmassen, Folien), Makro- und Mikroorganismen wie Nützlinge, insektenpathogene Pilze, Bakterien und Nematoden, die Sortenauswahl und mobile Hühnerhaltung. Parallel neben der Entwicklung der Bekämpfungsstrategie werden bekämpfungsrelevante biologische Parameter des Schädling ermittelt.

In Zusammenarbeit mit vier Anbaubetrieben werden Einzelmaßnahmen zur Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege in Labor-, Semifeld- und Freilandversuchen erprobt und in eine modulare Pflanzenschutzstrategie integriert. Die erfolgsversprechenden Modulvarianten werden dann auf ihre Kombinationsfähigkeit und Wirksamkeit untersucht. Parameter für die Auswahl der geeigneten Modulkombinationen sind der Befallsdruck, die Bewirtschaftungsweise, das Sortenspektrum, die Bodenvoraussetzungen sowie Klima- und Witterungseinflüsse.

Die MOPLASA-Projektgruppe besteht neben dem ZALF aus den vier Anbaubetrieben Gut Schmerwitz, Biohof Glindow, Werderfrucht und Forst Schneebecke sowie der agrathaer GmbH, der Humboldt Universität zu Berlin, dem

Pflanzenschutzdienst Brandenburg, der Landesforschungsanstalt Mecklenburg-Vorpommern, der e-nema GmbH, der IGG GmbH, dem Sanddornverein und dem Julius Kühn-Institut (Institut für Biologischen Pflanzenschutz). So können die offenen Fragen zur Biologie des Schädling sowie zu dessen Bekämpfung mit dem notwendigen Expertenwissen bearbeitet werden.

Die Ergebnisse werden allen Sanddornanbauern als Handlungsempfehlungen in einem praxisnahen Handbuch und in Kurzvideos zugänglich gemacht.

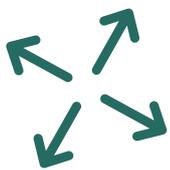
Projekt: Entwicklung einer modulbasierten Pflanzenschutzstrategie unter Berücksichtigung nachhaltiger und umweltschonender Verfahren zur Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege (MOPLASA) **Laufzeit:** 2018–2022 **Förderer:** EIP-agri Brandenburg, ELER **Leitung (ZALF):** S. Lerche (sandra.lerche@zalf.de) **Partner:** HU Berlin, agrathaer GmbH, LFA Mecklenburg-Vorpommern, LELF Brandenburg, Werderfrucht GmbH, Biohof Glindow GbR, Gut Schmerwitz GmbH & Co. KG, Forst Schneebecke, Intern. Geotextil GmbH, e-nema GmbH, Gesellsch. zur Förd. von Sanddorn und Wildobst e. V.
<https://bit.ly/2UXM4Y9>

FÖRDERUNG VON INSEKTEN IN AGRARLANDSCHAFTEN

ULRICH STACHOW, MARIA BUSSE, THOMAS KAISER



Agrarlandschaft im Havelländischen Luch



Das BMEL fördert seit Oktober 2018 ein Forschungsvorhaben zu insektenfreundlicheren landwirtschaftlichen Anbauverfahren, an welchem das ZALF maßgeblich beteiligt ist. Es ist geplant, stellvertretend für typische Agrarräume Deutschlands drei »Landschaftslabore« einzurichten. Der wissenschaftliche Ansatz ist umfassend:

- 1) Wir nehmen eine Landschaftsperspektive ein, betrachten also größere, mehrere km² umfassende zusammenhängende Räume (Landschaftslabore) mit allen landwirtschaftlich genutzten und nicht genutzten Biotopen.
- 2) Wir entwickeln regional angepasste Leitbilder, in denen die Ziele der Insektenförderung definiert und zusammengeführt werden, wie Naturschutz, integrierter Pflanzenschutz, etc.
- 3) Wir führen auf Parzellen abseits der Landschaftslabore Experimente durch, in denen wir ausgewählte Maßnahmen zur Förderung von Insekten testen (Maßnahmenlabor).
- 4) Wir kooperieren mit allen in den Landschaftslaboren wirtschaftenden Betrieben sowie anderen relevanten Stakeholdern und entwickeln gemeinsam mit ihnen passfähige und produktionsorientierte Maßnahmen.
- 5) Wir entwickeln Monitoringverfahren, mit denen die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüft wird, unter anderem durch Vergleiche mit Kontrolllandschaften in der Nähe.
- 6) Wir entwickeln Grundlagen für Agrarumweltmaßnahmen, z. B. zur Förderung von insektenfreundlichem Grünland.

Insekten stellen die artenreichste aller Tiergruppen dar und sind auch für das Funktionieren von Agrarsystemen und Agrarlandschaften von größter Bedeutung. Gravierende Veränderungen in Agrarlandschaften haben in den vergangenen Jahren zum signifikanten Rückgang von Insektenarten und -populationen geführt. Wie kann dieser Trend umgekehrt werden? Dieser Frage gehen wir in enger Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Betrieben in einem Verbundprojekt nach, in dem insektenfreundliche Anbausysteme in verschiedenen Agrarlandschaften entwickelt und umgesetzt werden, insbesondere durch mehr Vielfalt in Anbau und Nutzung, zum Beispiel durch nachwachsende Rohstoffe.

7) Das Design ist auf langfristige Untersuchungen ausgelegt (ca. 12 Jahre) und zielt auf Ergebnisse ab, die auf andere Agrarlandschaften übertragbar sind.

In dem inter- und transdisziplinären Projekt kooperiert das ZALF mit dem Thünen-Institut, dem Julius Kühn-Institut und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Das ZALF betreut eines der »Landschaftslabore«, welches nordwestlich von Berlin im Havelländischen Luch liegt, einer für das nordeuropäische Flachland typischen, durch Grünland dominierten Agrarlandschaft. Hier wird u. a. untersucht, wie eine arten- und blütenreichere Grünlandvegetation etabliert werden kann und welche ackerbaulichen Maßnahmen die Insektenvielfalt erhöhen können. Das ZALF ist auch verantwortlich für die Zusammenarbeit mit allen relevanten Stakeholdern, insbesondere den landwirtschaftlichen Betrieben. Dieser sogenannte »Co-Design-Prozess« wird in allen geplanten Landschaftslaboren vom ZALF konzipiert und umgesetzt. Weitere übergreifende Projektaufgaben des ZALF betreffen die Entwicklung von Leitbildern für die Insektenförderung, Untersuchungen zur Akzeptanz der Maßnahmen in der Landwirtschaft sowie die Zusammenführung der Methoden und Ergebnisse, um Möglichkeiten der Verallgemeinerung und Übertragbarkeit darzustellen.

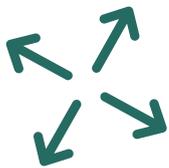
Projekt: Förderung von Insekten in Agrarlandschaften durch integrierte Anbausysteme mit nachwachsenden Rohstoffen – Ein wissenschaftlich begleitetes Modell- und Demonstrationsvorhaben in Landschaftslaboren (FINAL)
Laufzeit: 2018–2021 **Förderer:** BMEL **Leitung (ZALF):** U. Stachow (stachow@zalf.de) **Partner:** JKI, TI, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

STADT UND LAND GEMEINSAM GESTALTEN

THOMAS WEITH



Und in Zukunft: Siedlung? Freiraum? Landwirtschaft?



Im Projekt REGERECHT erarbeiten Partner aus Wissenschaft und Praxis in den nächsten fünf Jahren gemeinsam Lösungen, um Konflikte zwischen Stadt, Umland und ländlichen Räumen abzubauen und neue Wege für den Ausgleich unterschiedlicher Interessen zu etablieren. Im Zentrum stehen dabei die unterschiedlichen Nutzungsansprüche an Land sowie damit verknüpfte Ressourcen und Infrastrukturen. Thematisiert werden beispielsweise die immer wieder umstrittene Siedlungsentwicklung und Sicherung land- und forstwirtschaftlicher Flächen.

Das Projekt nutzt dabei einen Ansatz, der Wissenschaft und Praxis von Beginn an zusammenführt. Durch transdisziplinäre Zusammenarbeit werden möglichst frühzeitig die verschiedenen Akteure und ihre Perspektiven in die Entwicklung und Erprobung von Lösungen für Landnutzungskonflikte einbezogen.

Diese sollen in der Region Schwerin zunächst im regionalen Kontext erarbeitet und in einem nächsten Schritt auf weitere Regionen in Deutschland übertragen werden, in denen sich Städte gleicher Größe ähnlichen Herausforderungen stellen müssen.

Zu Beginn werden verschiedene Formen des Stadt-Land-Austausches und der regionalen Zusammenarbeit analysiert. Daran schließt sich ein regionaler Dialog um landnutzungsbezogene Stadt-Land-Verflechtungen an. Im Ergebnis entstehen neue Formen von Land Governance, die auch in anderen Regionen nutzbar sind. Sie berücksichtigen regionale Verflechtungsmuster und Gerechtigkeitskonzepte.

Stadt und Land werden oftmals als Gegensatz gesehen. Doch häufig gelingen eine nachhaltige Flächenplanung oder die Entwicklung von Verkehrsinfrastrukturen und Bildungsangeboten nur gemeinsam. Im September 2018 startete das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt »REGERECHT – Integrative Entwicklung eines gerechten Interessensausgleichs zwischen Stadt, städtischem Umland und ländlichem Raum«.

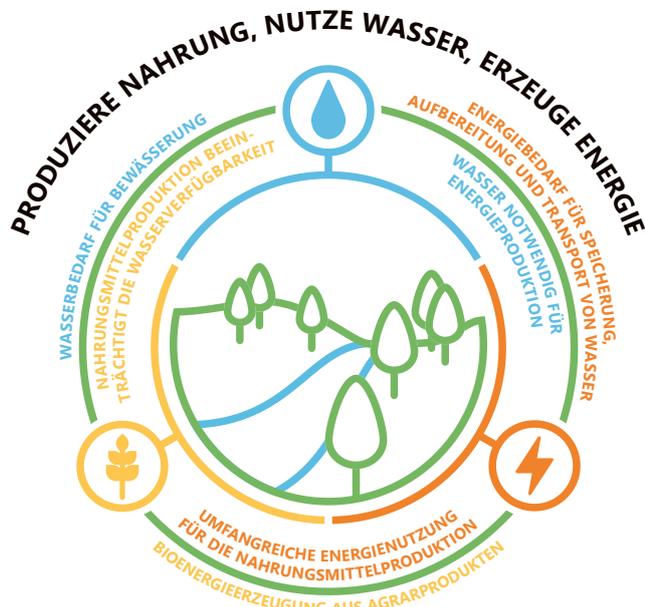
Das Projekt richtet sich gezielt an die Kommunal- und Regionalpolitik, die Landes- und Bundespolitik, Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen.

Gefördert wird das fünfjährige Projekt REGERECHT vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Fördermaßnahme »Stadt-Land-Plus« als Teil der Leitinitiative Zukunftsstadt. Ziel der Fördermaßnahme »Stadt-Land-Plus« ist es, durch die Stärkung der Stadt-Land-Beziehungen eine integrierte nachhaltige Entwicklung von Regionen zu erreichen.

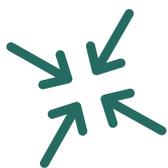
Projekt: Integrative Entwicklung eines gerechten Interessensausgleichs zwischen Stadt, städtischem Umland und ländlichem Raum (REGERECHT) **Laufzeit:** 2018–2023 **Förderer:** BMBF **Leitung (ZALF):** T. Weith (thomas.weith@zalf.de) **Partner:** IRS, UFZ, TU Dresden, Landeshauptstadt Schwerin, Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg, Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH, Bundesverband der gemeinnützigen Landgesellschaften (BLG), T-Systems Multimedia Solutions GmbH <https://regerecht.de>

STADTREGIONALE STRATEGIEN FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT

INGO ZASADA, ALEXANDRA DOERNBERG, ANNETTE PIORR, FEE NANETT TRAU



Schematische Darstellung des Nexus Nahrung-Wasser-Energie



Städte und Stadtregionen in Europa und weltweit sind zunehmend mit den Herausforderungen der Urbanisierung und der Klimaanpassung konfrontiert. Diese machen sich vor allem durch einen steigenden Konsum von Nahrungsmitteln, Wasser und Energie bemerkbar und tragen zur weiteren Verknappung dieser Ressourcen bei. Als Reaktion ist in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft der sogenannte Nexus aus Nahrungs-, Wasser- und Energieversorgung als Lösungsansatz identifiziert worden. Durch unterschiedliche technische Lösungen und Innovationen sollen an den Schnittstellen zwischen den Teilsystemen mögliche Effizienz- und Synergieeffekte generiert werden.

Finanziert durch die Sustainable Urbanisation Global Initiative (SUGI) / Food-Water-Energy (FWE) Nexus, zielt das internationale Forschungsverbundprojekt SUNEX darauf ab, die systemaren Schnittstellen und Beziehungen zwischen den drei Systemen durch einen integrierten Modellierungsansatz abzubilden und zu bewerten. Damit können Angebots- und Verbrauchsseite gegenübergestellt, Wirkungszusammenhänge erfasst, Synergien durch die Nexus-Perspektive optimiert und effiziente Lösungen für die Bereitstellung von Energie, Wasser und Nahrungsmitteln in Stadtregionen erarbeitet werden. Der Ansatz wird in den vier Fallstudien-Stadtregionen Berlin, Wien, Bristol und Doha umgesetzt und auf die unterschiedlichen sozioökonomischen, kulturellen, klimatischen Bedingungen und Verbrauchsstrukturen angepasst.

Unter Berücksichtigung der regionalen Städtepolitik und der damit verbundenen Nachhaltigkeitsziele (SDGs) sollen

Das Gesamtziel des Verbundprojektes SUNEX ist es, einen integrierten Systemansatz zu entwickeln, um lokale Entscheidungsprozesse bei der Formulierung integrativer Nexus-Strategien durch die Kopplung städtischer Ernährungs-, Wasser- und Energiesysteme zu unterstützen. Der angewandte Nexus-Ansatz beruht auf einer empirischen Datenbasis, dem Dialog mit Interessengruppen und konsistenten Entwicklungsszenarien. Ziel ist es, die komplexen Verknüpfungen zwischen den drei Systemen (Landwirtschaft/Nahrungsmittelproduktion, Wasser, Energie) abzubilden und zu verstehen, um potenzielle Synergieeffekte zu maximieren. Das SUNEX-Forschungsprogramm wird in den Fallstudienregionen Berlin, Wien, Bristol und Doha umgesetzt.

nachhaltige, städtische FWE-Strategien formuliert werden. Integrierte Systemmodelle, die sich auf die gesamte Stadt beziehen, werden mit Fallstudien und lokalen Tests zur Verbesserung der Effizienz und Ressourcenschonung verknüpft. Dabei wird ein Top-Down-Ansatz mit einem Bottom-Up-Ansatz kombiniert. Der gesamte Forschungsprozess wird im engen Austausch mit lokalen Gemeinden, Stakeholdern und Entscheidungsträgern durchgeführt.

In SUNEX kooperiert das ZALF mit Forschungsgruppen, Unternehmen und Administrationen in Österreich, Großbritannien, Katar und den USA. In der Region Berlin-Brandenburg sollen ausgehend vom Agrar-Ernährungssystem Lösungsansätze an den Schnittstellen zum Wasser- und Energiesystem entlang der Wertschöpfungskette (landwirtschaftliche Produktion, Verarbeitung, Vermarktung, Konsum und Entsorgung) identifiziert und bewertet werden.

Projekt: Entwicklung einer städtischen Nachhaltigkeitsstrategie durch die Optimierung von Synergien zwischen Ernährungs-, Wasser- und Energiesystemen (SUNEX)

Laufzeit: 2018–2021 **Förderer:** BMBF **Leitung (ZALF):** Anette Piorr, apiorr@zalf.de **Partner:** AIT, QEERI, UWE, ROC-Connect Inc., Ministry of Municipality and Environment Qatar, Bristol Water Ltd. <http://sunex-project.eu/wp/>

AUSGEWÄHLTE LAUFENDE PROJEKTE



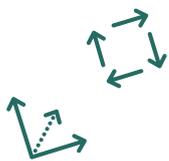
BLICK VON OBEN: DER BIODIVERSITÄT BEI DER ARBEIT ZUSEHEN

GUNNAR LISCHIED, PHILIPP RAUNEKER, MICHAEL SOMMER



Drohne und Doktorand bei der Arbeit

Die Auswirkungen der Biodiversität, zum Beispiel von Pflanzen auf Ökosystemfunktionen, wurden vielfach untersucht. Es zeigte sich dabei oft, dass eine höhere Biodiversität Ökosysteme stabilisiert und eine effizientere Nutzung knapper Ressourcen zur Folge hat. Der Grund dafür wird im Allgemeinen in der stärkeren komplementären Nutzung von ökologischen Nischen gesehen: Arten unterscheiden sich z. B. hinsichtlich der Aufnahme von Nährstoffen und Wasser, der Wurzeltiefe oder dem jahreszeitlichen Verlauf der Aktivität. Dazu können von einzelnen Arten knappe Ressourcen genutzt werden, die für andere unerreichbar sind. Im PETCHY-Projekt wird dieser postulierte kausale Zusammenhang überprüft.



Der Grund für die effizientere Nutzung knapper Ressourcen und die höhere Stabilität von Ökosystemen mit hoher Biodiversität wird darin gesehen, dass unterschiedliche Arten sich hinsichtlich der Wasser- und Nährstoffaufnahme unterscheiden und sich

somit gegenseitig ergänzen können. Zu überprüfen bleibt, ob eine höhere Biodiversität tatsächlich zu einer größeren zeitlichen und räumlichen Variabilität innerhalb der Untersuchungsflächen, z. B. hinsichtlich der Wasseraufnahme, führt. Mit »zeitlicher Variabilität« sind hierbei zeitliche Veränderungen des räumlichen Musters der Wasseraufnahme und der Evapotranspiration in Abhängigkeit von den variierenden hydrologischen Randbedingungen gemeint, die einzelne Arten oder funktionelle Gruppen gegenüber anderen bevorzugen oder benachteiligen.

Das Projekt PETCHY untersucht und vergleicht sowohl die flächengemittelte Evapotranspiration der Grünland-Untersuchungsflächen der Biodiversitäts-Exploratorien als auch die räumlichen Muster und die zeitliche Variabilität innerhalb der Flächen, und untersucht die zeitliche Variabilität der räumlichen Muster. Dazu werden zwei innovative Ansätze kombiniert. Anhand von Drohnen-gestützten Thermal- und Multispektralaufnahmen werden mit hoher räumlicher Auflösung die räumlichen Muster der aktuellen Evapotranspiration zum Zeitpunkt des Überflugs aufgenommen. Neu entwickelte Methoden zur Analyse großer Datensätze hydrologischer Zeitreihen waren sehr erfolgreich darin, das Zusammenspiel unterschiedlicher Prozesse hinsichtlich der jeweils beobachteten Dynamik zu untersuchen. Die Kombination dieser beiden Ansätze ermöglicht eine Integration der räumlichen

und zeitlichen Aspekte, um den Zusammenhang zwischen Biodiversität und der Wasseraufnahme der Pflanzen besser zu verstehen.

Die Untersuchungen setzen an drei verschiedenen Punkten an:

- 1) Die räumliche Heterogenität der Evapotranspiration wird mittels räumlich hoch aufgelöster Drohnen-gestützter Fernerkundung erfasst. Erwartet wird, dass eine höhere räumliche Variabilität mit einer erhöhten Widerstandsfähigkeit in Trockenphasen einhergeht.
- 2) Die Effekte der Pflanzen sind von den Effekten der Bodeneigenschaften hinsichtlich der Nährstoffverfügbarkeit, der Wasserhaltekapazität und der Bodenfeuchte zu unterscheiden. Wir gehen aber davon aus, dass die Effekte des Bodens nur einen Teil der räumlichen Variabilität erklären können.
- 3) Mit wiederholten Drohnen-Flügen wird die zeitliche Stabilität der räumlichen Muster untersucht. Postuliert wird, dass die jahreszeitliche Stabilität der räumlichen Muster der Evapotranspiration innerhalb der Untersuchungsflächen mit zunehmender Biodiversität abnimmt.

Projekt: Patterns of Evapotranspiration changing throughout the Year (PETCHY) **Laufzeit:** 2017–2020 **Förderer:** DFG **Leitung (ZALF):** G. Lischeid (lischeid@zalf.de) <https://bit.ly/2N8S65B>

FLÜCHTIGE ORGANISCHE KOHLENSTOFF-EMISSIONEN IM ENERGIEPFLANZENANBAU

MICHAEL BERG-MOHNICKE, TOMMASO STELLA, CLAAS NENDEL



Gasmesshauben auf der Forschungsstation Dedelow



Die Emissionsdynamiken biogener flüchtiger organischer Kohlenstoffverbindungen (BVOCs) von Ackerfrüchten werden nur selten untersucht, obwohl sie eine Schlüsselrolle in der Regulierung der Ozonschicht, der Lebensdauer von Methan und bei der Bildung von sekundären Aerosolen in der

Atmosphäre einnehmen. Es ist zu erwarten, dass sich Veränderungen der Temperatur, des atmosphärischen CO₂-Gehaltes und der Landnutzung auf BVOC-Emissionen auswirken werden. Um den Einfluss von Energiepflanzen auf die Luftchemie zu beurteilen, wurden im Projekt VOCE die BVOC-Emissionen von Mais, Winterraps und Weidelgras in den Anbauzeiträumen 2015, 2016 und 2017 gemessen. Diese Arbeiten wurden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des KIT / IMK-IFU in Garmisch-Partenkirchen und des Helmholtz Zentrums München auf Flächen der ZALF-Forschungsstation Dedelow durchgeführt. Für die Messungen wurden spezielle Gasmesshauben verwendet (siehe Bild), welche regelmäßig und automatisch auf einer Fläche von 1 m² die Gasflüsse innerhalb eines 10-Minuten Zeitfensters aufzeichnen. Mittels Protonen-Tausch-Reaktions-Massen-Spektrometrie (PTR-MS) wurden in den Gasflüssen die BVOCs identifiziert und deren Mengen bestimmt. Anschließend wurden die von ZALF-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in das Agrarökosystem-Modell MONICA integrierten BVOC-Module mit diesen Daten kalibriert und validiert. Insgesamt wurden zwei Module getestet, welche sich in ihrer Struktur und den implementierten Mechanismen unterscheiden. Der einfachere Ansatz »Guenther« war in der Lage die gemessenen Experimentaldaten gut wiederzugeben, jedoch nicht im Stande, auf zukünftige Änderungen der atmosphärischen CO₂-Konzentration

Alle Pflanzen emittieren biogene flüchtige organische Kohlenstoffverbindungen (BVOCs). Diese schützen Pflanzen vor Stress und dienen als Kommunikationsvermittler im Ökosystem, indem sie Insekten zur Bestäubung anziehen oder Warnsignale zu Schadinsekten oder Nachbarpflanzen senden. Als Teil der Luftchemie haben sie zudem einen signifikanten indirekten Effekt auf das Klima. In der Landwirtschaft verändern sich die BVOC-Emissionen mit der Fruchtart, den Wachstumsphasen, den Umweltbedingungen und dem zukünftigen Klima. Um diese Faktoren zu bestimmen, wurden im Projekt VOCE die BVOC-Flüsse für Mais, Winterraps und Weidelgras gemessen und verfügbare Computermodelle zur Simulation von BVOC-Emissionen erweitert.

zu reagieren. Dieser Aspekt wird vom zweiten integrierten Ansatz »JJV« abgebildet, bedarf jedoch weiterer Validierung außerhalb der Projektlaufzeit.

Mit dem Modell MONICA und den während des Projektes integrierten Modulen stellt das ZALF ein generisches Agrarökosystem-Modell zur Verfügung, welches die Berechnung von BVOC-Emissionen von Mais und Winterraps auf regionaler und nationaler Ebene ermöglicht. Die Open-Source-Natur des Modelles MONICA fördert die Zusammenarbeit der wissenschaftlichen Gemeinschaft, welche von den Arbeiten im Projekt VOCE profitiert und mit Erweiterungen zur Verbesserung beitragen kann. In diesem Sinne ermutigt das ZALF experimentelle Arbeiten zur Untersuchung von BVOC-Emissionsmustern weiterer Fruchtarten und hofft, die Lücke zwischen Ökosystemmodellen und Luftchemie-Modellen ein Stück geschlossen zu haben. Solche integrierten Lösungen helfen, die Rückkopplungsmechanismen zwischen Pflanze und Atmosphäre besser zu verstehen, und können damit ein wichtiges Werkzeug bei der Entwicklung von klimaangepassten Anbausystemen spielen.

Projekt: Emissionen von flüchtigen organischen Kohlenstoffverbindungen aus dem Energiepflanzenanbau (VOCE)
Laufzeit: 2015–2018 **Förderer:** BMEL **Leitung (ZALF):** C. Nendel (nendel@zalf.de) **Partner:** KIT/IMK-IFU, HMGU

RESSOURCENMANAGEMENT IN ARIDEN BEWÄSSERUNGSGEBIETEN ZENTRALASIENS

DAGMAR BALLA, AHMAD HAMIDOV



Retentionsteiche im Versuchsstadium mit verschiedenem Makrophytenbesatz, im Vordergrund Lemna minor. Der Entwässerungskanal befindet sich links, die Bewässerungsfläche rechts hinter dem Aushub.



Das Verbundprojekt BLOWAT widmet sich der Entwicklung von umweltgerechten, nachhaltigen und ressourceneffizienten Technologien für ein Wasser-, Land- und Energiemanagement im ländlichen Raum.

Wir untersuchen, ob in den ariden und semi-ariden Gebieten Zentralasiens der Salzgehalt des Drainagewassers mit Methoden der Phytoremediation in Retentionsteichen (constructed wetlands) vermindert werden kann, inwieweit das behandelte Wasser für eine nachfolgende Bewässerung nutzbar ist und welche landwirtschaftlichen Kulturen sich dafür eignen. Weiterhin prüfen wir die Nutzbarkeit der anfallenden aquatischen Biomasse für energetische Zwecke.

In einer ersten Teilaufgabe errichtete der usbekische Partner TIAME in der Nähe von Buchara drei Retentionsteiche (ca. $6 \times 16 \text{ m}^2$), die von Drainagewasser (Salzgehalt ca. 3 g/l) langsam durchflossen werden. Als Wasserpflanzen zur Salz-, Nähr- und Schadstoffaufnahme wurden die Makrophyten Lemnaceae, Azolla caroliniana und Eichhornia crassipes getestet. Die Fähigkeit zur Salzaufnahme von Lemnaceae (Wasserlinsen) wurde bereits in vorangegangenen Untersuchungen nachgewiesen. Aus den Retentionsteichen wurde dann ein Teilstrom als Bewässerungswasser für angrenzende Baumwollkulturen entnommen. Die Freilandergebnisse bestätigten a) eine Verminderung des Salzgehaltes durch Wasserlinsen, b) einen Ertragszuwachs der Baumwollpflanzen, c) den höchsten Biomassezuwachs pro Zeiteinheit von Azolla und Lemna minor, sowie d) die Reproduktionsfähigkeit von Lemna minor bei extremen Temperaturen während der sommerlichen Wachstums- und der winterlichen Ruhephase.

In den großen Baumwollplantagen Zentralasiens sind Wassermangel und Bodenversalzung zentrale Probleme für Landwirtschaft und Umwelt. Ein Großteil des Bewässerungswassers versickert und führt zu einem Grundwasseranstieg. Dies bedingt eine Salzanreicherung im Wurzelraum der Pflanzen und verursacht damit physiologische Schäden. Durch künstliche Drainagesysteme muss daher der Grundwasserspiegel abgesenkt werden. 60 % des Bewässerungswassers werden daher als versalztes Drainagewasser in die Oberflächengewässer rückgeführt, das nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden kann. Ressourcenverknappung und Klimawandel erfordern neue Lösungen der Wasserwiederverwendung.

In einer zweiten Teilaufgabe untersuchen die tadschikischen Partner IBPPG in Feldversuchen alternative salz- und trockenstresstolerante landwirtschaftliche Kulturen, wie Sommerweizen und Bohnen. Dazu kommen Sorten aus der Samenbank des Vavilov-Allrussischen Instituts für genetische Ressourcen der Pflanzen in Sankt-Petersburg sowie Kultursorten aus Tadschikistan zum Einsatz. Die Ergebnisse zeigen mögliche stressresistente Varianten auf.

In einer dritten Teilaufgabe ermittelt der kasachische Partner IHG das Drainagewasseraufkommen mit Hilfe der Fernerkundung. Als Referenzgebiet dient das Makhtalar-Tal, ein bewässertes Areal in der kasachisch-usbekischen Grenzregion. Die Verbundpartner der Universität Kassel analysieren Fragen zur Umweltgovernance und zu institutionellen Voraussetzungen. Eine hohe zivilgesellschaftliche, politische und administrative Akzeptanz bei einer Einführung dieser neuen Technologien ist gegeben. Fördermöglichkeiten, z. B. für das Wasser- und Biomassemanagement sowie die mögliche Etablierung neuer Wertschöpfungsketten mit neuen unternehmerischen Strukturen werden erörtert.

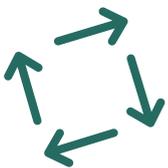
Projekt: Ressourcenmanagement in den salz- und trockenstressgeprägten Bewässerungsgebieten Zentralasiens zur Adaption an den Klimawandel (BLOWAT) **Laufzeit:** 2017–2019 **Förderer:** BMBF **Leitung (ZALF):** D. Balla (dballa@zalf.de) **Partner:** Univ. Kassel, TIAME (Uzbekistan), IBPPG (Tajikistan), IHG (Almaty, Kazakhstan), IWMI (Tashkent, Uzbekistan).

BEWEGUNGSÖKOLOGIE TRIFFT BIODIVERSITÄT

MARINA MÜLLER, GABRIELE SCHIRO, MERLIN SCHÄFER, THOMAS MÜLLER



Vom Feld zum Mikroskop: Untersuchungen zur Verbreitung phytopathogener Pilze



Aktive und passive Bewegungen von Organismen haben weitreichende Auswirkungen auf das Vorkommen und die Veränderungen von Organismengemeinschaften, deren Zusammensetzung und ihre zeitliche Dynamik. Die Fähigkeit von Individuen und

Arten zur Bewegung und Ausbreitung bestimmt dabei nicht nur deren eigenes Vorkommen, sondern hat auch direkte und indirekte Auswirkungen auf andere Organismengruppen (z. B. Räuber-Beute-Beziehungen, Krankheitsübertragung). Heutzutage verändern anthropogene Einflüsse die Bewegungsmuster von Organismen. Verlust oder die Fragmentierungen von Habitaten führen zu Verhaltensveränderungen von Individuen oder Arten, beschränken die Bewegungen von Organismengruppen, und haben damit einen erheblichen Einfluss auf alle miteinander verknüpften Organismengemeinschaften in einem Ökosystem.

Einige BIOMOVE-Projekte befassen sich u. a. mit Bewegungsprozessen von Feldhasen in einfachen und komplexen Landschaftsstrukturen, mit Bewegungsänderungen von Beutetier-Gemeinschaften bei unterschiedlich wahrgenommenem Risiko, von einem Räuber gefressen zu werden (sog. Landschaften der Angst), oder mit dem Einfluss individuell unterschiedlich ausgeprägter Charaktereigenschaften von Kleinsäugetieren auf deren Bewegungsverhalten. Andere Projekte befassen sich mit den Meta-Gemeinschaften von Wasserorganismen in verschiedenen Söllen oder mit der passiven Verbreitung von Nektarhefen durch bestäubende Insekten. Einige Projekte entwickeln und erweitern modellgestützte Auswertungen von Bewegungs- und Populationsdaten, um

Die meist getrennt voneinander verfolgten Forschungsgebiete »Biodiversitätsforschung« und »Bewegungsökologie« werden im DFG-Graduiertenkolleg BIOMOVE miteinander verknüpft. Ein streng theoriegetriebenes Konzept zum Einfluss von individuellem Bewegungsverhalten verschiedener Organismengruppen auf die Biodiversitätsmuster ermöglicht bessere Vorhersagen zum Auftreten und zur Dynamik unterschiedlicher Populationen und Artengemeinschaften. Die 12 Projekte der ersten Promotions-Kohorte untersuchten Verhaltens-effekte und Diversitätsmuster von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen sowie die sie beeinflussenden Landnutzungsfaktoren in einer dynamischen Agrarlandschaft im AgroScapeLab Quillow.

verschiedene Einflussgrößen zu simulieren, z. B. in Bezug auf Nahrungsverfügbarkeit und Migration bei Zugvögeln.

Das am ZALF angesiedelte BIOMOVE-Projekt untersucht die passive Ausbreitung von phytopathogenen Pilzen in Weizenfeldern mit dem Ziel, kleinräumige Muster von zwei ertragsrelevanten und mykotoxinbildenden Pilzgattungen zu beschreiben und deren wichtigste Einflussfaktoren zu bestimmen. Die verschiedenen Sporenformen dieser Pilze bedingen eine unterschiedliche Fähigkeit zur passiven Windverbreitung. Allerdings scheinen die mikroklimatischen Verhältnisse und die Verfügbarkeit von Nährstoffen am Zielort eine größere Rolle für eine erfolgreiche Infektion der Weizenähre zu spielen als die Verbreitungsrate der Pilzsporen. Die in Laborversuchen gezeigte Beeinflussung von Pilzwachstum und Toxinbildung durch antagonistische Bakterien konnte im Feld nicht nachgewiesen werden.

Alle BIOMOVE-Projekte tragen durch die Verknüpfung von Bewegungs- mit Diversitätsmustern dazu bei, die Mechanismen der biotischen Interaktion komplexer Gemeinschaften in Agrarlandschaften besser zu verstehen und zentrale Einflussfaktoren zu identifizieren.

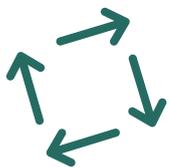
Projekt: Verknüpfung von Biodiversitätsforschung und Bewegungsökologie in dynamischen Agrarlandschaften (BIOMOVE) **Laufzeit:** 2015–2020 **Förderer:** DFG **Leitung (ZALF):** M. Müller (mmueller@zalf.de) **Partner:** Universität Potsdam, FU Berlin, IZW <https://www.biomove.org>

WIE ENTWICKELN SICH BODENLANDSCHAFTEN ÜBER DIE ZEIT?

MARIJN VAN DER MEIJ, MICHAEL SOMMER, ARNAUD TEMME, MARKUS EGLI



3D-Darstellung der CarboZALF Experimentalfläche auf Basis einer Drohnenbefliegung



Im Projekt CORRELATE arbeiten Modellierung, Isotopen-Geochemie und Bodenkunde des ZALF, der Universität Wageningen sowie der Universität Zürich zusammen. Diese interdisziplinäre Herangehensweise ermöglicht die Integration empirischer Ansätze, wie etwa geochronologischer Datierungstechniken, mit Modellen zur Entwicklung von Bodenlandschaften. So können erstmalig langfristige (Jahrtausende) von kurzfristigen (Dekaden) Einflüssen auf das Alter einzelner Bodenhorizonte differenziert werden. Durch die Altersdatierung lässt sich der Zeitpunkt bestimmen, zu dem ein Bodenpartikel erodiert oder abgelagert wurde und damit letztlich auch die Rate der nachfolgenden Bodenneubildung. Erste Datierungen mittels »Optisch Stimulierter Lumineszenz« (OSL) in kolluvialen Senkenböden bestärken unseren Stand des Wissens, dass die Erosionsprozesse in den kuppigen Grundmoränenlandschaften Nordost-Deutschlands ungefähr seit der Besiedlung durch den Menschen vor ca. 5000 Jahren ablaufen. Neu ist hingegen der Befund einer exponentiellen Zunahme der Umlagerungsraten in jüngerer Zeit. Diese Raten wurden u. a. durch den Vergleich der Tiefenverteilungen des kosmogenen Nuklids ^{10}Be (langfristige Raten) und der Radionuklide $^{239+240}\text{Pu}$ aus Atombombentests (kurzfristige Raten) auf der CarboZALF Experimentalfläche bestimmt. Danach liegen die über tausende Jahre gemittelten Erosionsraten auf sehr niedrigem Niveau, d. h. zwischen 0 (Plateau) und 2 Tonnen pro Hektar und Jahr (Hang). Am Hang nahmen die Abtragsraten in den letzten Dekaden jedoch auf $25 \text{ t ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ zu – eine Zahl, die weit über der Neubildungsrate von Böden liegt.

logischer Datierungstechniken, mit Modellen zur Entwicklung von Bodenlandschaften. So können erstmalig langfristige (Jahrtausende) von kurzfristigen (Dekaden) Einflüssen auf das Alter einzelner Bodenhorizonte differenziert werden. Durch die Altersdatierung lässt sich der Zeitpunkt bestimmen, zu dem ein Bodenpartikel erodiert oder abgelagert wurde und damit letztlich auch die Rate der nachfolgenden Bodenneubildung. Erste Datierungen mittels »Optisch Stimulierter Lumineszenz« (OSL) in kolluvialen Senkenböden bestärken unseren Stand des Wissens, dass die Erosionsprozesse in den kuppigen Grundmoränenlandschaften Nordost-Deutschlands ungefähr seit der Besiedlung durch den Menschen vor ca. 5000 Jahren ablaufen. Neu ist hingegen der Befund einer exponentiellen Zunahme der Umlagerungsraten in jüngerer Zeit. Diese Raten wurden u. a. durch den Vergleich der Tiefenverteilungen des kosmogenen Nuklids ^{10}Be (langfristige Raten) und der Radionuklide $^{239+240}\text{Pu}$ aus Atombombentests (kurzfristige Raten) auf der CarboZALF Experimentalfläche bestimmt. Danach liegen die über tausende Jahre gemittelten Erosionsraten auf sehr niedrigem Niveau, d. h. zwischen 0 (Plateau) und 2 Tonnen pro Hektar und Jahr (Hang). Am Hang nahmen die Abtragsraten in den letzten Dekaden jedoch auf $25 \text{ t ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ zu – eine Zahl, die weit über der Neubildungsrate von Böden liegt.

Die agrarische Landnutzung verändert das natürliche Bodenmuster in Landschaften und deren Funktionalität. So führt eine verstärkte Erosion nicht nur zu einer Umlagerung fruchtbarer Bodenmaterials, sondern verändert gleichzeitig die Horizontabfolge von Böden. Damit ändert sich die räumliche Verteilung der Fließpfade des Wassers, des Nährstoffaustrages sowie der Bodenfruchtbarkeit. Aufgrund der Dynamik von Klima und Landnutzung sind die Raten der Bodenumlagerung nicht konstant. Das internationale Projekt CORRELATE zielt darauf ab, a) den zeitlichen Trend von Erosionsraten über lange Zeiträume zu quantifizieren und b) deren Einfluss auf die Bodenbildungsprozesse und Bodenfunktionen aufzuklären.

Mit Hilfe eines numerischen Computermodells (LORICA) werden in einem nächsten Schritt die Prozesse simuliert, welche sowohl die Böden als auch das Relief von Landschaften verändern und damit zu dem aktuellen Bodenmuster führen. Die Bodenentwicklung im nordostdeutschen Tiefland ist jedoch durch sehr komplexe Wasser- und Sedimentflüsse geprägt. Daraus resultieren verschiedenste, praktische wie methodologische Herausforderungen, für die in CORRELATE erste Lösungsansätze entwickelt und publiziert wurden.

Über die Kombination von modernsten geochronologischen Techniken mit numerischen Computermodellen können wir den Einfluss der Erosion auf die Entwicklung von Bodenlandschaften auf verschiedenen Zeitskalen rekonstruieren. Mit diesem Wissen lässt sich auch die zukünftige Entwicklung von Bodenlandschaften unter den Randbedingungen des absehbaren Klimawandels abschätzen. Dieses Verständnis ist essentiell, um die Herausforderungen einer nachhaltigen Bodennutzung zur Nahrungsmittelversorgung der Zukunft zu bewältigen.

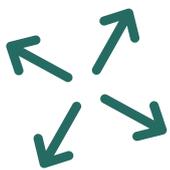
Projekt: Co-Evolution von Erosionsraten, Verwitterung und Profilentwicklung landwirtschaftlich genutzter Böden: ein 4-D Ansatz (CORRELATE) **Laufzeit:** 2015–2020 **Förderer:** BMEL, MWFK, Univ. Zürich **Leitung (ZALF):** M. Sommer (sommer@zalf.de) **Partner:** Univ. Zürich, Kansas State Univ., Wageningen Univ.

MOORBEWIRTSCHAFTUNGSSTRATEGIEN ZUR REDUZIERUNG VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN

TERESA KRAUS, NAHLEEN LEMKE, LASSE LOFT, BETTINA MATZDORF



Typische Grünlandnutzung auf einem entwässerten Moor



Im Projekt PEATWISE wollen Forschungseinrichtungen aus Finnland, Norwegen, Schweden, Dänemark, den Niederlanden, Neuseeland und Deutschland gemeinsam Empfehlungen für die nachhaltige Bewirtschaftung verschiedener Arten von drainierten Mooren entwickeln. Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen bedingen in der Regel eine Anhebung des Grundwasserspiegels auf einen Schwellenwert. Im Vergleich zum etablierten Wirtschaften auf entwässerten Mooren führt dies in den meisten Fällen zu erheblichen Veränderungen der Produktionsbedingungen. PEATWISE entwickelt daher neue standortspezifische Managementpraktiken, unterstützt durch Emissionsmessungen von anderen Projektpartnerinnen und Projektpartnern.

Am ZALF untersucht Teresa Kraus, wie aktuell umgesetzte Politikinstrumente mit dem Ziel klimafreundlicher Managementpraktiken konzipiert und institutionell verankert sind. Insbesondere möchte sie das Zusammenspiel von staatlichen anreizbasierten Politikinstrumenten und anreizbasierten privaten Initiativen besser verstehen und erfahren, wie diese in Zukunft koordiniert werden können, um die angestrebte Wirkung in ihrem räumlichen Kontext zu ermöglichen.

Am ZALF untersucht Teresa Kraus, wie aktuell umgesetzte Politikinstrumente mit dem Ziel klimafreundlicher Managementpraktiken konzipiert und institutionell verankert sind. Insbesondere möchte sie das Zusammenspiel von staatlichen anreizbasierten Politikinstrumenten und anreizbasierten privaten Initiativen besser verstehen und erfahren, wie diese in Zukunft koordiniert werden können, um die angestrebte Wirkung in ihrem räumlichen Kontext zu ermöglichen.

Anhebung des Grundwasserspiegels kann multiple Ökosystemleistungen (ÖSL) gleichzeitig positiv beeinflussen und nimmt auf Landschaftsebene Einfluss auf verschiedene Interessengruppen. In diesem Zusammenhang wird Nahleen Lemke ein besonderes Augenmerk auf kollaborative Governance Ansätze legen, d. h. auf die Einbeziehung verschiedener regionaler Interessengruppen in Planungsprozesse. Ziel ist es,

Jahrhundertlang wurden Moore, die natürlicherweise große Mengen organischer Substanz enthalten, entwässert um Torf zu gewinnen und den fruchtbaren Boden für die Land- und Forstwirtschaft zu nutzen. Heute wissen wir, dass die Trockenlegung von Mooren zwar einen wichtigen Produktionsfaktor darstellt, gleichzeitig jedoch große Mengen an Treibhausgasen (THG) freisetzt. Die Wiederherstellung ökologischer Funktionen zur Reduzierung der THG Emissionen muss daher mit den lokalen sozioökonomischen Gegebenheiten abgewogen werden.

eine kosteneffiziente Bereitstellung von ÖSL bei Erhalt der Produktionsfunktion von Mooren zu ermöglichen.

Als Ausgangspunkt wurde eine Online-Umfrage in acht moorreichen europäischen Ländern (Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Großbritannien, den Niederlanden, Deutschland und Polen) durchgeführt. 60 Expertinnen und Experten aus der Forschung, Interessenvertretungen der Landwirtschaft (z. B. Bauernverbände, NGOs) und Regierungsvertreterinnen und -vertreter, lieferten wertvolle Erkenntnisse auf regionaler und nationaler Ebene.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Umfrage werden in drei PEATWISE-Partnerländern Fallstudienanalysen durchgeführt. Dadurch wollen wir ein tieferes Verständnis aktueller Bedürfnisse und potenzieller Engpässe erlangen, welche bei der Festlegung künftiger Anreize für moorwirtschaftliche Praktiken mit geringeren Umweltauswirkungen in Europa berücksichtigt werden sollten.

Projekt: Nachhaltige Nutzung entwässerter Moore in der Bioökonomie: Entwicklung von optimierten Bewertungsansätzen und nachhaltigen Techniken zur Vermeidung von Treibhausgasen (PEATWISE) **Laufzeit:** 2017–2020 **Förderer:** FACCE ERA-NET, ERA-Gas **Leitung (ZALF):** B. Matzdorf (matzdorf@zalf.de), L. Loft (lasse.loft@zalf.de) **Partner:** Schwedische Univ. für Agrarwissenschaften, Univ. Aarhus, Radboud Univ. Nijmegen, Univ. Ostfinland, Univ. Oulu, Univ. Waikato

DAS JAHR



BONARES

1. KOHLENDIOXID-OPTIMIERTE LANDNUTZUNGSSTRATEGIEN FÜR SÜDAMAZONIEN

Über fünf Jahre haben deutsche und brasilianische Universitäten, das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und das ZALF im Rahmen des Forschungsprojekts »Carbiocial« nachhaltige Landmanagementstrategien für das südliche Amazonasgebiet entwickelt. Die Ergebnisse sind nun gebündelt unter dem Titel »Carbon-optimised land management strategies for southern Amazonia« in einer Sonderausgabe der Fachzeitschrift »Regional Environmental Change« erschienen.

→ <https://bit.ly/2Si8feP>

5. BONARES – VIRTUELLES ZENTRUM FÜR BODENFORSCHUNG AUF EINEM GUTEN WEG

Ein internationales Gutachtergremium hat nach einer Zwischenevaluierung die Weiterführung des BonaRes-Zentrums für Bodenforschung empfohlen. Das internationale Gutachtergremium bescheinigte dem Zentrum eine sehr erfolgreiche Startphase und eine gelungene Integration der beteiligten Partner zu einem virtuellen Zentrum, das bestens gerüstet ist für das ambitionierte Ziel, wissenschaftliche Grundlagen für eine nachhaltige Bodennutzung zu liefern.

→ <https://bit.ly/2EirLQz>

1. DFG-PROJEKT

Die Bedeutung des Elementes Silicium (Si) rückt zunehmend in den Forschungsfokus. In aktuellen Studien mehrten sich Hinweise, dass eine verbesserte Si-Versorgung von Kulturpflanzen zu einer erhöhten Toleranz gegenüber Stressfaktoren, wie bspw. Dürre, führt. In diesem Kontext ist das im März gestartete DFG-Projekt »Biogenes Silicium in Agrarlandschaften (BiSiAL)« angesiedelt. Im Zentrum steht die Frage, welche Si-Pools in Böden für die Versorgung von Pflanzen relevant sind und wie sich diese Pools über Dekaden hinweg verändern.

→ <https://bit.ly/2T7cZzs>

JANUAR

11. UMFRAGE ZU DIGITALEN HELFERN IN DER LANDWIRTSCHAFT

Zwei Drittel der in der Landwirtschaft Beschäftigten nutzen bereits digitale Betriebsführung, überwiegend in Form von Schlagkarteien sowie Parallelfahrssystemen, GIS-Vermessung und GPS, Systemen für den Düngemittel- und/ oder PSM-Einsatz. Das ergab eine Umfrage des ZALF.



FEBRUAR



26. – 28. INTERNATIONALE BODENKONFERENZ IN BERLIN

Fruchtbare Böden sind die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Zum Erhalt dieser wichtigen Ressource braucht es »Bodenwissen« und Strategien für eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung. Die BonaRes-Konferenz 2018 »Boden als nachhaltige Ressource« versammelt dazu vom 26. bis 28. Februar 300 nationale und internationale Bodenforscherinnen und -forscher in Berlin.

→ <https://bit.ly/2C7QlXw>

MÄRZ

12. – 16. GELUNGENE KONFERENZPREMIERE

Rund 250 Teilnehmende aus 25 Ländern trafen sich zur ersten »Landscape 2018« in Berlin. Die vom ZALF gemeinsam mit internationalen Partnern organisierte Konferenz schärfte den Blick auf die zentralen Herausforderungen einer globalisierten Landwirtschaft: Klimawandel, Ernährungssicherheit, Nachhaltigkeit. In mehr als 75 Vorträgen, 70 Postern, vier Themenworkshops sowie drei Feldexkursionen stand die Vernetzung unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen und Akteure unter der thematischen Klammer der Agrarlandschaftsforschung im Fokus.

→ <https://bit.ly/2JqCsob>



IM RÜCKBLICK



12. – 13. GREMIEN Auf der Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats der »Europäischen Joint Programming Initiative (JPI) – Agriculture, Food Security and Climate Change« in Berlin wurde Prof. Frank Ewert, Wissenschaftlicher Direktor des ZALF, einstimmig zum Vorsitzenden des Beirates gewählt.

→ <https://bit.ly/2TL6Mha>

17. DEUTSCH-AFRIKANISCHES DOKTORANDENTREFFEN

Um Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler gezielt zu fördern, organisierte die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) mit aktiver Unterstützung des ZALF eine Tagung in Berlin. Diese hatte das Ziel, die kommunikativen



5. GRUNDSTEINLEGUNG

Im »Haus der Kulturbiomforschung« soll ab 2020 insbesondere der Einfluss von Mikroorganismen auf Pflanzenwachstum und Klimaveränderungen noch intensiver erforscht werden. Die Gesamtinvestition des ZALF beläuft sich auf 4,0 Mio. Euro, davon 80 Prozent Förderung durch die Europäische Union (EFRE) sowie 20 Prozent aus Bundes- und Landesmitteln (Brandenburg).

→ <https://bit.ly/2u5OWaa>

APRIL

27. EIN ONLINE-MARKTPLATZ FÜR DEN NATURSCHUTZ

Schuhe, Reisen, Autos – inzwischen gibt es für nahezu alles einen Online-Marktplatz. Forschende des ZALF wollen erfolgreiche, internetbasierte Geschäftsmodelle auf bisher weitgehend unerschlossenes Terrain übertragen: den Naturschutz. Auf der Hannover Messe stellten sie mit dem Projekt »AgoraNatura« ihre Idee für



einen Online-Marktplatz vor, mit dem Unternehmen und Privatpersonen in Naturschutzprojekte investieren können, deren Nutzen wissenschaftlich nachgewiesen ist.

→ <https://bit.ly/1thoOXC>

MAI

Fähigkeiten der insgesamt 25 Doktoranden & Doktorandinnen durch einen Präsentationskurs zu fördern,



die Publikationsfähigkeiten zu verbessern sowie Einblicke in die Welt von Open Data und Open Science zu ermöglichen.

→ <https://bit.ly/2XU7p77>

JUNI



9.+17. ZALF GOES BERLIN

Rechtzeitig zur Mückenhochsaison beantwortete das ZALF auf der Langen Nacht der Wissenschaften die Frage aller Fragen: Wie wird der Mückensommer 2018? Die Gäste lernten am Stand des Citizen-Science-Projekts »Mückenatlas« Wissenswertes rund um die kleinen »Plagegeister« – und konnten selbst mitgebrachte Exemplare bestimmen. Eine Woche später lockte beim Langen Tag der Stadtnatur u. a. die ZALF-Drohne TRON Interessierte in die Berliner Prinzessinnengärten.

→ <https://bit.ly/2JaQplz>

DAS JAHR



1. HITZE UND DÜRRE BELASTEN LANDWIRTSCHAFT Es war eines der großen Themen in diesem Sommer: die Hitzewelle und ihre Auswirkungen auf die deutsche Landwirtschaft. Erwartete Ernteeinbußen von bis zu 50 Prozent und Forderungen an die Politik nach Hilfszahlungen für betroffene Betriebe führten zu einer breiten Debatte in Medien und Gesellschaft. Wie kann sich die Landwirtschaft besser auf den Klimawandel einstellen? Das ZALF brachte sich aktiv in die Diskussion ein und konnte mit Beiträgen in über 45 deutschen Medien in TV, Rundfunk und Print zum Thema einen überregional sichtbaren Beitrag leisten.

→ <https://bit.ly/2FaR86H>

9. VEREINTE KRÄFTE FÜR INNOVATION Die Transformation vom Forschungs- zum Innovationsprojekt ist mit vereinten Kräften von agrathaer und ZALF geglückt: Das EIP-Projekt »Entwicklung einer modulbasierten Pflanzenschutzstrategie zur Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege (MoPlaSa)« bringt Partner aus dem Sanddornanbau, der Wissenschaft und der Wirtschaft zusammen.

→ <https://bit.ly/2Ck5W0K>



14. KONFERENZ FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG Mehr als 220 Teilnehmende aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft waren der Einladung der Leibniz-Gemeinschaft gefolgt und nahmen an der Konferenz zu den Zielen für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen in Berlin teil. Das ZALF war intensiv an der Organisation und Ausgestaltung der Konferenz beteiligt.

→ <https://bit.ly/2FeH0db>

JULI

AUGUST

SEPTEMBER



2. IFSA SYMPOSIUM, KRETA Unter dem Motto »Risiken erkennen, Chancen verbessern« diskutierten internationale Experten über die zukünftige Umsetzung nachhaltiger landwirtschaftlicher Systeme. agrathaer, die Tochtergesellschaft des ZALF, moderierte die Session: »Farming system transitions to balance food production and sustainability: Perspectives from farm to landscape scale, actors and land use, drivers and constraints.«

→ <https://bit.ly/2u8b5EK>

25. – 26. TAG DER OFFENEN TÜR DER BUNDESREGIERUNG Das ZALF beteiligte sich mit dem Projekt »Lebendige Agrarlandschaften – Landwirte gestalten Vielfalt« am Tag der offenen Tür des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). Ziel des Projektes sind der Erhalt und die Förderung der Artenvielfalt in Agrarlandschaften. Dabei liegt der Fokus auf der kooperativen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Naturschutz und Akteuren aus der Landwirtschaft. Auch die Bundesministerin Svenja Schulze kam zum Gespräch am ZALF-Stand vorbei.

→ <https://bit.ly/2sZjpZA>



29. EXZELLENZINITIATIVE In der Nationalen Exzellenzstrategie ist Ende September die Entscheidung über die künftigen Exzellenzcluster gefallen. Die mit internationalen Expertinnen und Experten sowie den Wissenschaftsministerinnen und -ministern des Bundes und der Länder besetzte Exzellenzkommission hat in Bonn aus 88 beantragten Projekten 57 Exzellenzcluster ausgewählt. Das ZALF ist an »PhenoRob« der Universität Bonn und des Forschungszentrums Jülich als assoziierter Partner beteiligt.

→ <https://bit.ly/2NNyfMI>

IM RÜCKBLICK

18. WISSENSCHAFT, POLITIK & PRAXIS AN EINEM TISCH

Zum Thema »Landwirtschaft im Klimawandel« fand im Oktober eine Podiumsdiskussion am ZALF statt. Auf dem Panel diskutierten Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft mit dem Publikum über Chancen, Risiken und Anpassungsstrategien an die klimatischen Veränderungen. Das Gespräch wurde im Radio übertragen und auch auf die Sozialen Medien ausgedehnt.

→ <https://bit.ly/2O73vGU>



7. DIGITALE ENTSCHEIDUNGSHILFE BEI DER GRASSILAGE-PRODUKTION

Das von agrathaer verantwortete EIP-Vorhaben »Q2GRAS« ging in die entscheidende Phase: Der konkrete Transfer von wissenschaftlichen Daten in ein anwenderorientiertes Praxistool ist gestartet. Hierfür wurden in einem Workshop mit Landwirten, ZALF und assoziierten Partnern die Anforderungen an die Applikation definiert.

→ <https://bit.ly/2XLUeFt>

3. INITIATIVE ZUM WISSENS-TRANSFER

agrathaer initiierte mit Transferakteuren aus Leibniz und Helmholtz die erste Vernetzungsveranstaltung für Umwelt- und Geowissenschaften. Es wurden Themen und Herausforderungen für den Wissenstransfer sondiert und an konkreten Lösungen gearbeitet. Die erfolgreiche Initiative wird weitergeführt. Neben dem ZALF schlossen sich auch weitere Organisationen an.

OKTOBER

28. DEUTSCHLANDPREMIERE FÜR OFFENE FORSCHUNGSDATEN

Das BonaRes-Datenzentrum veröffentlichte im Oktober die Forschungsdaten des V140 Dauerfeldversuches (DFV) zur freien Nachnutzung. DFV sind wesentliche Forschungsinfrastrukturen für die Agrar- und Bodenkunde und essentiell für die Beantwortung aktueller und zukünftiger Forschungsfragen. Der Müncheberg »V140« DFV wurde 1963 am Versuchsstandort des ZALF, etwa 50 km östlich von Berlin im Landkreis Märkisch-Oderland, angelegt. Es ist einer der wenigen noch aktiven DFV auf sandigem Boden.

→ <https://bit.ly/2VZ0ec6>



NOVEMBER



15. DAS ZALF IN NEUEM, ALTEN GEWAND Die Außenfassaden der Hauptgebäude wurden denkmalgerecht saniert und erstrahlen jetzt wieder in ihren ursprünglichen Farben. Der dreiteilige Gebäudekomplex wurde 1928 eröffnet und ist heute unter anderem Sitz des Vorstands sowie der ZALF-Bibliothek.

23. LANDWIRTSCHAFT 2050

Wie können wir rund 10 Milliarden Menschen im Jahr 2050 ernähren? Dazu diskutierten Vandana Shiva, alternative Nobelpreisträgerin, Norbert Lemken, Direktor für Agrarpolitik bei Bayer Crop Science, und Prof. Sonoko Bellingrath-Kimura vom ZALF auf einer Veranstaltung in Berlin.

DEZEMBER

13. FÜHRUNGSLEITLINIEN

Im Dezember hat das ZALF die Entwicklung von Führungsleitlinien erfolgreich abgeschlossen. Im Rahmen eines partizipativen Prozesses wurde eine gemeinsame Wertebasis für gute Führung erarbeitet und in Leitlinien zusammengefasst. Seminare und Coachings unterstützen die Führungskräfte in der Umsetzung und Weiterentwicklung.

31. ERFOLGREICHES JAHR

Die Anzahl an Peer-Review-Veröffentlichungen konnten im Vergleich zum Vorjahr weiter gesteigert, die Drittmitteleinwerbungen verdreifacht werden. Das ZALF unterstützt diese positive Entwicklung auch administrativ, beispielsweise über den stetigen Ausbau des internen Serviceangebotes im strategischen Wissenschafts-, Fördermittel- und Publikationsmanagement.

ANNEX



ZAHLEN & FAKTEN



333

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
(davon **151** Wissenschaftlerinnen
und Wissenschaftler)



5288

Berichte in Tageszeitungen



5,9 Mio. €

Drittmittel insgesamt

600

Besucherinnen und Besucher

241

Publikationen (peer-reviewed)

22,2 Mio. €

Grundfinanzierung

28

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
aktiv in der Lehre



16

Wissenschaftliche
Tagungen und Workshops

28,1 Mio. €

Gesamtbudget

92

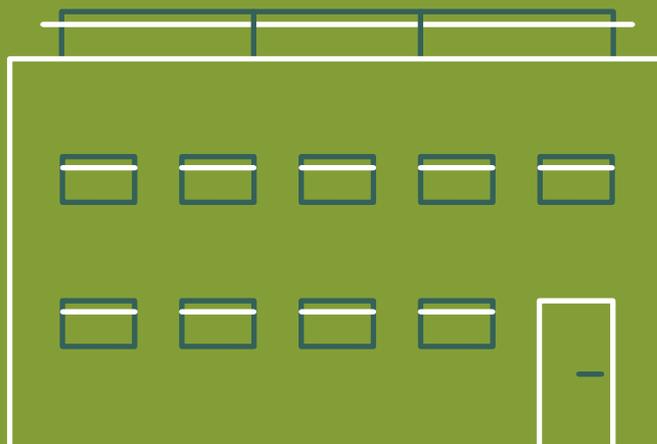
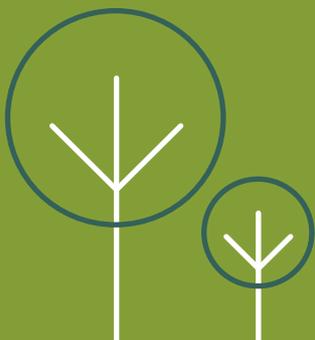
Ämter in Gremien
und Fachgesellschaften

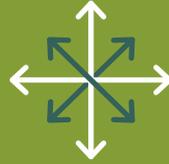
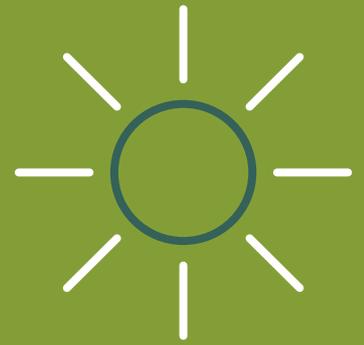
21%

Drittmittelquote

34

Kolloquien





11

Neue ZALF-Promovierende

24

Neu begonnene Projekte

13

Promotionen
(davon **10** ZALF-Promotionen)

250

Kooperationspartner
in **42** Ländern (ca.)

21

Diplom-, Master- und
Bachelor-Arbeiten

150

Hektar eigene Fläche zur
Forschung genutzt



FINANZEN

GESAMTBUDGET (IN TAUSEND EURO, INKL. KASSENBESTÄNDE VORJAHR)

37.306

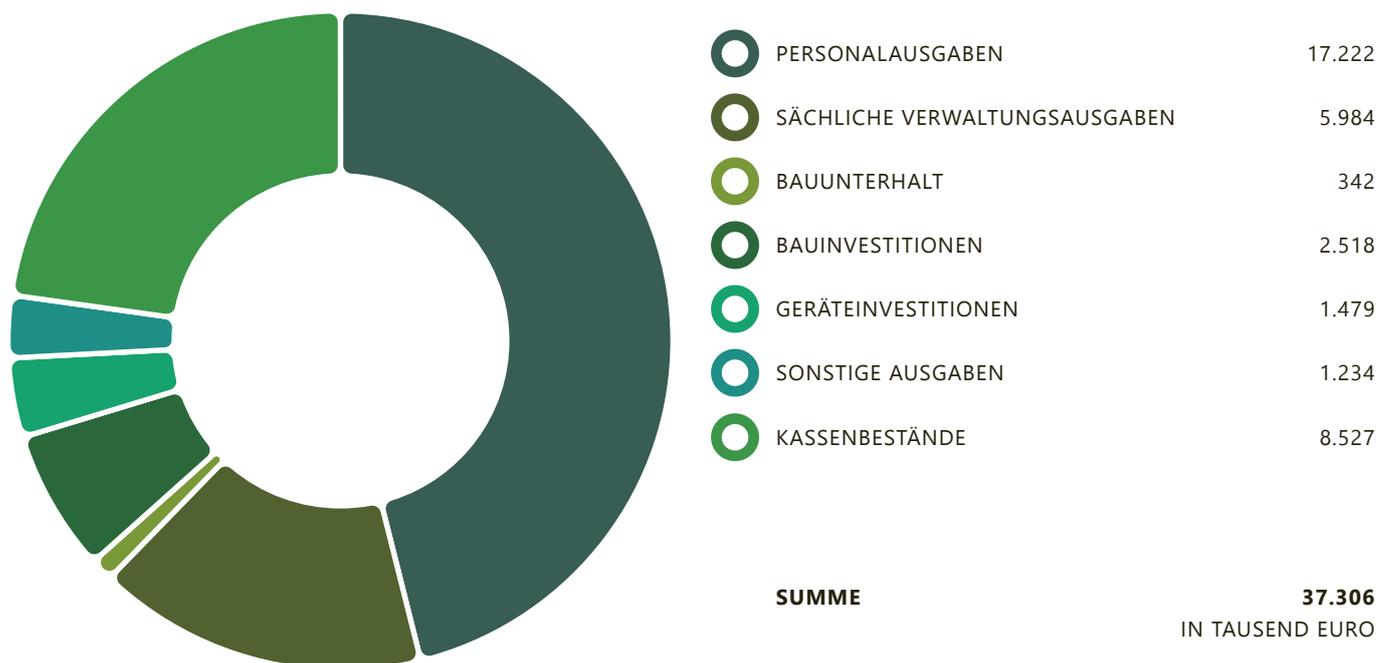
EINNAHMEN AUS DRITTMITTELN
IM HAUSHALTSJAHR 2018*

DFG	654	EU	853
LEIBNIZ WETTBEWERB	132	DAVON	
BUND	3.871	HORIZON 2020	308
LAND / LÄNDER	0	ERANET	144
WIRTSCHAFT	295	EIP	68
SONSTIGE	109	EFRE (FÖRDERANTEIL 80 RESP. 85%)	333
		IN TAUSEND EURO	

GESAMTSUMME DRITTMITTEL (IN TAUSEND EURO)

5.914

AUSGABEN IM HAUSHALTSJAHR 2018**



22,2 MIO. GRUNDFINANZIERUNG

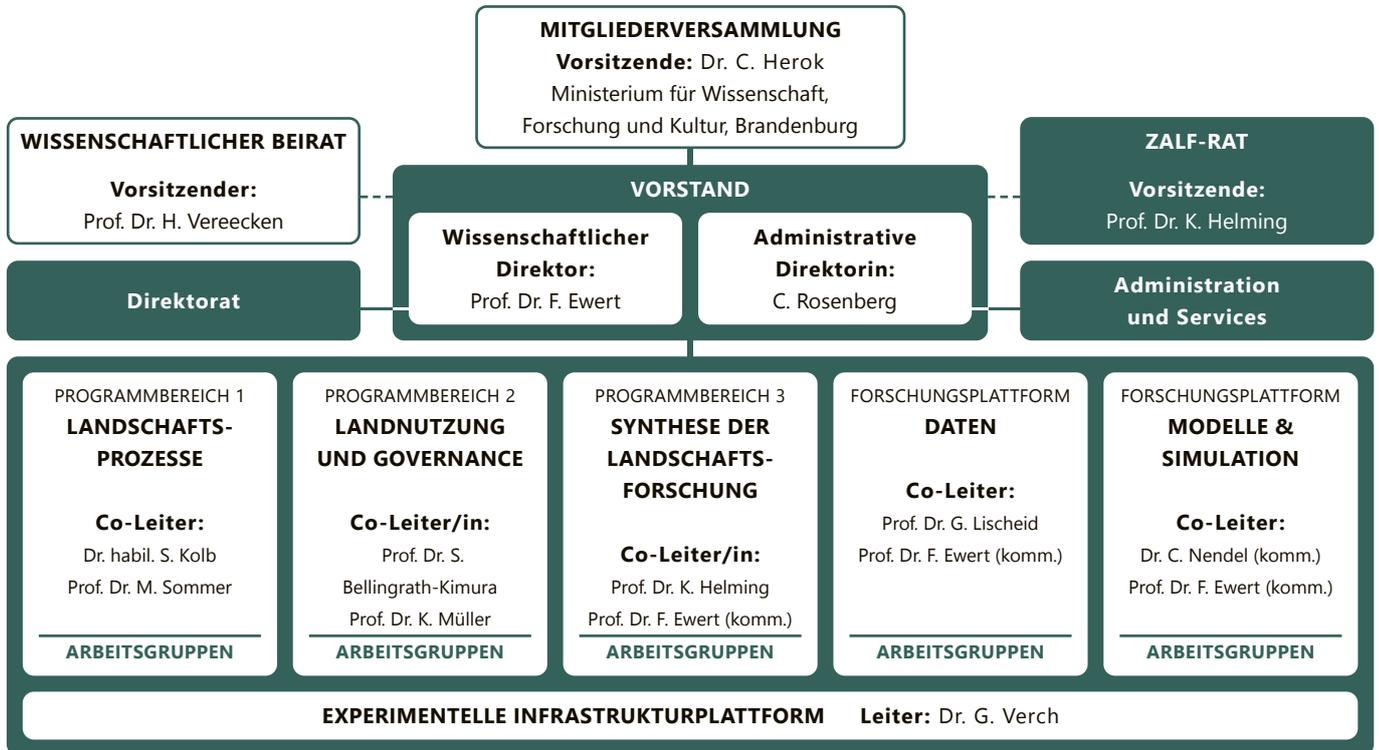
5,9 MIO. DRITTMITTEL

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

* vorläufiger Stand zum 20.02.2019

** vorläufiger Stand zum 11.02.2019

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

Karlsruhe Institute of Technology,
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

INRA 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 2018

Eufemia, Luca

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

Heitmann, Nadja

Betreuung am ZALF: Dr. Marina Müller
Brandenburgische Technische Universität
Cottbus-Senftenberg
Betreuung: Prof. Klaus Birkhofer

Hoffmann, Annika

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

Huang, Siyu

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

Ibrahim, Esther Shupel

Betreuung am ZALF: Dr. Claas Nendel
ZALF Mentor: Prof. Katharina Helming
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Prof. Patrick Hostert

Kraus, Teresa

Betreuung am ZALF: Prof. Bettina Matzdorf,
Dr. Lasse Loft
Leibniz Universität Hannover
Betreuung: Prof. Bettina Matzdorf

Lemke, Nahleen

Betreuung am ZALF: Prof. Bettina Matzdorf
Leibniz Universität Hannover
Betreuung: Prof. Bettina Matzdorf

Ott, Edward

Betreuung am ZALF: Prof. Bettina Matzdorf,
Dr. Barbara Schröter
Leibniz Universität Hannover
Betreuung: Prof. Bettina Matzdorf

Schulze, Christoph

Betreuung am ZALF: Prof. Bettina Matzdorf,
Dr. Claas Meyer
Leibniz Universität Hannover
Betreuung: Prof. Bettina Matzdorf

Timsy

Betreuung am ZALF: Dr. habil. Steffen Kolb
Humboldt-Universität zu Berlin
Betreuung: Dr. habil. Steffen Kolb

Will, Maria

Betreuung am ZALF: Dr. Doreen Werner
Universität Greifswald

STIPENDIATEN/-INNEN

Name	Land	Förderung
Arshad, Muhammad	Deutschland	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
Hafner, Johannes	Deutschland	Elsa-Neumann Stipendium, Humboldt Universität zu Berlin
Hampf, Anna Claudia	Deutschland	Heinrich-Böll-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)
Jiang, Li	VR China	DAAD
Mahmood, Nasir	Pakistan	Punjab Higher Education Commission
Ostermann, Emu-Felicitas	Japan	Tokyo University of Agriculture and Technology
Reinke, Henrik	Deutschland	Marianne und Dr. Fritz Walter Fischer Stiftung
Sam, Anu Susan	Indien	DAAD
Shurigin, Vyacheslav	Norway	DAAD
Sun, Chuanzhun	VR China	China Scholarship Council
Susman, Roni	Indonesien	Ministry of Finance, The Republic of Indonesia at Jarkata
Thai, Thi Huyen	Vietnam	Vietnam International Education Development, Ministry of Education and Training
Ullah, Ayat	Pakistan	Higher Education Commission Islamabad
Vasic, Filip	Serbien	DBU (MOE-Stipendienprogramm)
Vijayan, Dhanya	Indien	Alexander von Humboldt Stiftung
Wambura, Frank Joseph	Tansania	DAAD
Weißhuhn, Peter	Deutschland	DBU
Welidehanna, Fikadu Getachew	Äthiopien	Alexander von Humboldt Stiftung
Wenz, Elena	Deutschland	Marianne und Dr. Fritz Walter Fischer Stiftung

PROMOTIONEN

ABGESCHLOSSEN 2018

Besendörfer, Christian

Innovationsmanagement im Nachhaltigen Landmanagement
 Betreuung am ZALF: apl. Prof. Thomas Weith
 Universität Potsdam
 Betreuer: PD Dr.-Ing. Thomas Weith

Bonatti, Michelle

Entwicklung von analytischen und pädagogischen Antwort-Tools, um die Ernährung und Ernährungssicherheit in Tansania (Afrika) zu verbessern
 Betreuung am ZALF: PD Dr. Stefan Sieber
 Humboldt Universität zu Berlin
 Betreuer: Prof. Klaus Müller

Diehl, Katharina

Ex ante impact assessment von Forschungstransfer in der Landnutzung.
 Betreuung am ZALF: Prof. Hubert Wiggering
 Humboldt Universität zu Berlin
 Betreuer: Prof. Wolfgang Bokelmann

Herbrich, Marcus

Einfluss der erosionsbedingten Pedogenese auf den Wasser und Stoffhaushalt ackerbaulich genutzter Böden der Grundmoränenbodenlandschaft NO-Deutschlands – hydropedologische Untersuchungen mittels wägbarer Präzisionslysimeter
 Betreuung am ZALF: PD Dr. Horst Gerke
 Universität Potsdam
 Betreuer: Prof. Michael Sommer

Hoffmann, Mathias

Optimierung von Mess- und Modellierungsansätzen der geschlossenen Haubenmesstechnik zur verbesserten Erfassung von Dynamiken und Treibern kohlenstoffbasierter Treibhausgasemissionen (CO₂ und CH₄)
 Betreuung am ZALF: Prof. Jürgen Augustin
 Universität Potsdam
 Betreuer: Prof. Michael Sommer

Löhr, Katharina

Conflict Prevention and Management (CPM) System in Transdisciplinary Research Collaborations: Potential and Constraints. The case of an international food security research project
 Betreuung am ZALF: PD Dr. Stefan Sieber
 Humboldt Universität zu Berlin
 Betreuer: Prof. Klaus Müller, Prof. Lars Kirchhoff

Reckling, Moritz

Design and assessment of legume-supported cropping systems
 Betreuung am ZALF: Dr. Johann Bachinger
 Swedish University of Agriculture Sciences
 Betreuerin: Prof. Christine Watson

Sam, Anu Susan

Klimawandel, Arbeitsmigration und Ernährungssicherheit: eine indische Perspektive
 Betreuung am ZALF: Prof. Harald Kächele
 Humboldt Universität zu Berlin
 Betreuer: Prof. Klaus Müller

Schomers, Sarah

Governance structures within payments for ecosystem services implementation: Effectiveness, efficiency and equity implications from an institutional economic perspective
 Betreuung am ZALF: Prof. Klaus Müller
 Leibniz Universität Hannover
 Betreuerin: Prof. Bettina Matzdorf

Wallor, Evelyn

Anpassung und Validierung des CANDY-Modells hinsichtlich der Kohlenstofffreisetzung aus landwirtschaftlich genutzten Niedermoorböden unter Berücksichtigung sekundärer Bodenbildungsprozesse
 Betreuung am ZALF: Dr. Kurt-Christian Kersebaum
 Humboldt Universität zu Berlin
 Betreuerin: Prof. Jutta Zeitz

... und 3 externe Promotionsarbeiten, die vom ZALF betreut wurden.

GÄSTE & FELLOWS

GÄSTE MIT FORSCHUNGSaufenthalt AM ZALF

Battisti, Prof. Rafael

University of São Paulo, Agricultural College ESALQ, Brasilien

Filipovic, Dr. Lana

University of Zagreb, Department of Soil Amelioration, Faculty of Agriculture, Kroatien

Jiang, Li

China Agricultural University, VR China

Oguntunde, Philip Gbenro

Federal University of Technology, Department of Agricultural and Environmental Engineering, Nigeria

Ostermann, Emu-Felicitas

Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan

Sanchez, Evangelina Pareja

University of Lleida, Spanien

Schoving, Celine

INRA, Toulouse, Frankreich

Shurigin, Vyacheslav (PhD)

University of Bergen, Norwegen

Spanner, Tobias

Leibniz Universität Hannover, Deutschland

Sun, Dr. Chuanzhun

South China Agricultural University, VR China

Teixeira, Dr. Edmar

Plant & Food Research Institute, Neuseeland

Ullah, Ayat

University of Agriculture, Peshawar, Pakistan

Vijayan, Dhanya

Kannur University, Indien

Welidehanna, Fikadu Getachew

Haramaya University, Äthiopien

Zelege, Dr. Ketema Tilahun

Charles Sturt University, Wagga, Australien

... sowie weitere langfristige Aufenthalte internationaler Promotionsstipendiaten.

FELLOWS

Burkhard, PD Dr. habil. Benjamin

Leibniz Universität Hannover, Deutschland

Geßler, Prof. Arthur

Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Schweiz

Kleber, Prof. Markus

Oregon State University, USA

Nautiyal, Prof. Nautiyal

Institute for Social and Economic Change, Indien

Oguntunde, Prof. Philip Gbenro

Federal University of Technology – Akure, Nigeria

Schönhart, Dr. Martin

Universität für Bodenkultur Wien, Österreich

NEUE* DRITTMITTELPROJEKTE

Laufzeit	Titel	Förderer
Januar 2018– Juni 2022	Biogenes Silicium in Agrarlandschaften (BiSiAL) – Quantifizierung, qualitative Charakterisierung und Bedeutung für die Silicium-Bilanz agrarisch genutzter Biogeosysteme	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Januar 2018– Dezember 2019	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zu Anbau und Verwertung von Lupinen	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
März 2018– November 2018	Dauer-Bodenbeobachtung im Land Brandenburg – Überprüfung und Aktualisierung der Daten zur Bodenansprache	Landesamt für Umwelt, Brandenburg (LfU)
April 2018– November 2020	Entwicklung eines Konzeptes zur Bewertung von Biodiversität und Ökosystemleistungen für Agrarlandschaften in Tadschikistan und Indien (GIZ-Biodiv)	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Mai 2018– Dezember 2019	Betriebliche Strategieempfehlungen zum Umgang mit Wasserknappheit in der Landwirtschaft	Landwirtschaftliche Rentenbank
Mai 2018– April 2021	Nachhaltige Nexus-Strategien durch Optimierung der synergetischen Nutzung zwischen den Teilsystemen Ernährung, Wasser und Energie (SUNEX)	EU ERA-NET
Mai 2018– April 2021	Räumliche und zeitliche Konnektivität und Synchronisation von Seeökosystemen (CONNECT)	Leibniz-Wettbewerb
Juni 2018– Mai 2021	Gniten als Vektoren von Viren in Deutschland unter Berücksichtigung sich ändernder klimatischer Bedingungen (CeratoVir)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
August 2018– Dezember 2021	Anwendungsmöglichkeiten von innovativen Verarbeitungstechnologien für nährstoffreiche Lebensmittel (Straucherbse und einheimische afrikanische Gemüsesorten) für eine ganzjährige Ernährungssicherung. Ein Vergleich von Ost- und Südost Afrika (Vegi-Leg)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
August 2018– Dezember 2022	Entwicklung einer modulbasierten Pflanzenschutzstrategie unter Berücksichtigung nachhaltiger und umweltschonender Verfahren zur Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege (MOPLASA)	Europäische Innovationspartnerschaft (EIP), Land Brandenburg
August 2018– August 2021	Nachhaltige Unternehmensentwicklung durch Aufwertungsstrategien in ländlicher Produktion und Vermarktung (STEP-UP)	EU ERA-NET
August 2018– Oktober 2021	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 der THG-Emissionen (OptAKlim)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
September 2018– August 2023	Integrative Entwicklung eines gerechten Interessensausgleichs zwischen Stadt, städtischem Umland und ländlichem Raum (REGERECHT)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
September 2018– August 2021	Zentrum für Bodenforschung und -information (BONARES, Phase 2)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit	Titel	Förderer
Oktober 2018– September 2021	BONARES – Nachhaltiges Unterbodenmanagement – Langzeitwirkung von Unterbodenmeliorationen auf die Bodenfruchtbarkeit und Erträge des Müncheberger Dauerfeldversuches »V210« (Soil3-II)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Oktober 2018– September 2021	Biodiversität im Zeitvergleich. Strukturelemente und Nutzungen räumlich identischer Ackerbaugebiete 1991–1993 und 2018–2020. Auswirkungen auf die Biodiversität (BioZeit)	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
Oktober 2018– September 2021	Floristische Diversität von Gutsparken in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft Brandenburgs (DivGut)	Zwillenberg-Tietz Stiftung
Oktober 2018– September 2021	Förderung von Insekten in Agrarlandschaften durch integrierte Anbausysteme mit nachwachsenden Rohstoffen. Ein wissenschaftlich begleitetes Modell- und Demonstrationsvorhaben in Landschaftslaboren (FInAL)	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Oktober 2018– September 2021	Integriertes System zum ortsspezifischen Management der Bodenfruchtbarkeit (IAS, Phase 2)	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Oktober 2018– September 2021	Monitoring und Modellierung der Wasserdynamik auf der Hangskala unter Berücksichtigung von hydraulischem Ungleichgewicht und lateralen Flüssen (VAMOS)	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Oktober 2018– März 2021	Untersuchung der Boden N ₂ O-Emission nach Gülleapplikation und Anwendung von Nitrifikationsinhibitoren mittels Online-Bodeninkubation	SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH
Oktober 2018– Dezember 2018	Walderhaltung und Existenzsicherung von Ureinwohnern in tropischen Regenwaldgebieten Indiens	Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH)
November 2018– Oktober 2021	Vermittlung von Wissen für die Leguminosen basierte Landwirtschaft für Futter- und Lebensmittelsysteme (Legumes Translated)	EU – Horizon 2020
Dezember 2018– November 2021	Agroforstwirtschaft im südlichen Afrika (ASAP) – Ermittlung der Winderosionsanfälligkeit von Agroforstsystemen	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

KOOPERATIONEN (AUSWAHL)

NATIONAL

HOCHSCHULEN

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Christian-Albrechts-Universität Kiel
- Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
- Freie Universität Berlin
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Georg-August-Universität Göttingen
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
- Humboldt-Universität zu Berlin
- Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde
- Justus-Liebig-Universität Gießen
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Dortmund
- Technische Universität Dresden
- Technische Universität München
- Universität Bayreuth
- Universität Duisburg-Essen
- Universität Hohenheim
- Universität Kassel
- Universität Potsdam
- Universität Stuttgart

AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN (AUSWAHL)

- Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung
- Forschungszentrum Jülich
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
- Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ
- Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
- Johann Heinrich von Thünen-Institut
- Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)
- Karlsruher Institut für Technologie

... und 47 Leibniz-Einrichtungen, in 4 Forschungsverbänden.

WEITERE REGIERUNGS- UND NICHT-REGIERUNGS-EINRICHTUNGEN (AUSWAHL)

- Bundesamt für Naturschutz
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- Deutsche Bundesstiftung Umwelt
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
- Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V.
- Deutscher Bauernverband
- Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V.
- Deutscher Wetterdienst
- Gesellschaft für Konservierende Bodenbearbeitung e. V.
- Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg
- Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen
- Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
- proPlant Agrar- und Umweltinformatik GmbH

INTERNATIONAL

UNIVERSITÄTEN

- Aarhus University, Dänemark
- Free University Amsterdam, Niederlande
- 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
- Universität für Bodenkultur Wien, Österreich
- National University of La Pampa, Argentinien
- ETH Zürich, Schweiz

- University of Bologna, Italien
- University of Colorado Riverside, Vereinigten Staaten von Amerika
- University of Córdoba, Spanien
- University of Helsinki, Finnland
- University of Lund, Schweden
- University of Pretoria, Südafrika
- University of the Philippines Diliman, Philippinen
- University of Novi Sad, Serbien
- Wageningen University, Niederlande
- Warsaw University of Life Sciences, Polen

AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

- Academy of Sciences of the Czech Republic, Tschechische Republik
- Agricultural Research Institute of Mozambique, Mozambique
- AgrobiInstitute, Bulgarien
- Agroscope, Schweiz
- Centre for Research and Technology – Hellas, Griechenland
- CNRS – Laboratoire des Interactions Plantes-Microorganismes, Frankreich
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Spanien
- Finnish Environment Institute, Finnland
- Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Schweiz
- Institut national de la recherche agronomique (INRA), Frankreich
- Institute of Botany, Plant physiology and Genetics, Tadschikistan
- International Food Policy Research Institute (IFPRI), USA
- Natural Resources Institute Finland, Finnland
- Norwegian Bioeconomy Research Institute, Norwegen
- Qatar Environment and Energy Research Institute, Katar
- Teagasc – the Agriculture and Food Development Authority, Irland
- The James Hutton Institute, Großbritannien
- U. M. Institute of Hydrogeology and Geoecology, Kasachstan

LEHRVERANSTALTUNGEN

BRANDENBURGISCHE TECHNISCHE UNIVERSITÄT COTTBUS – SENFTENBERG

- Nachhaltige Waldbewirtschaftung
Vorlesung, SS 2018

CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL

- Bodenphysik – Transportprozesse
Vorlesung, SS 2018
- Bodenrekultivierung
Vorlesung, WS 2018/2019

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

- Landschaftswasserhaushalt von Berlin und Brandenburg
Vorlesung, WS 2018/2019
- Zur Quartär- und Hydrogeologie Brandenburgs
und Westpolens
Seminar, SS 2018

HOCHSCHULE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG EBERSWALDE

- Regionales Stoffstrommanagement und Kreislaufwirtschaft
Vorlesung, SS 2018
- Grundlagen und Instrumente der Regionalentwicklung
Vorlesung, WS 2018/2019
- Monitoring und Indikatoren
Vorlesung, WS 2018/2019
- Standortlehre
Vorlesung, WS 2018/2019
- Umwelt, Gesellschaft, Nachhaltigkeit
Vorlesung, WS 2018/2019
- Volkswirtschaftslehre, (Kurs B.Sc. Landschaftsnutzung
und Naturschutz)
Vorlesung, WS 2018/2019
- Volkswirtschaftslehre, (Kurs B.Sc. Ökolandbau und
Vermarktung)
Vorlesung, WS 2018/2019
- Bodenlandschaft und Stoffhaushalt
Seminar, SS 2018
- Bodenkunde – Geländeübung
Seminar, WS 2018/2019

HUMBOLDT UNIVERSITÄT ZU BERLIN

- Integrated Natural Resource Management
Vorlesung, SS 2018
- Process and Quality Management in Agriculture and
Horticulture
Vorlesung, SS 2018
- Where is farming heading? Evaluation of sustainable
intensification innovations in the context of regional
future scenarios
Vorlesung, SS 2018
- Environmental sociology and environmental policy
Vorlesung, WS 2018/2019
- Multifunctional agricultural landscape use
Vorlesung, WS 2018/2019

LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER

- Naturschutz- und Umweltökonomie
Vorlesung und Seminar, WS 2018/2019

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

- Ressourcenmanagement und Ressourcenschutz
Vorlesung, SS 2018

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

- Bodenmesstechnik
Vorlesung, SS 2018
- Bodenchemisches Praktikum
Seminar, SS 2018

UNIVERSITÄT POTSDAM

- Biogeochemie
Vorlesung, SS 2018
- Einführung in die Hydrochemie
Vorlesung, WS 2018/2019
- Bodenlandschaften
Vorlesung, WS 2018/2019
- Zeitreihenanalyse und Spektralanalyse
Vorlesung, WS 2018/2019
- Untersuchungsplanung und Datenauswertung
Vorlesung, WS 2018/2019
- Botanische Geländeübungen
Seminar, SS 2018
- Humangeographisches und fachdidaktisches
Doktorandenseminar
Seminar, SS 2018
- Landschaftspraktikum Bodenlandschaftsanalyse
in der Uckermark
Seminar, SS 2018
- Stadt-Land-Verflechtungen: Zwischen alten Konflikten
und neuen Möglichkeiten
Seminar, WS 2018/2019

... sowie 10 zusätzliche Einzelvorlesungen.

ÄMTER & FUNKTIONEN (AUSWAHL)

Augustin, Jürgen

- Vorstandsmitglied der Emission Factor Database der TFI (IPCC)

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.

- 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
- Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften (GPW)

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

- Jury-Mitglied im Expertenbeirat Agrarsysteme der Zukunft (BMBF)
- Experte in der working group Bio-basierte Wertschöpfungsketten (BMBF)
- Mitglied der Leitungsgruppe Forschung (BMEL)

- Vorsitzender im Scientific Advisory Board der Joint Programming Initiative on Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE, EU)
- Mitglied im Editorial Board bei [Agriculture, Ecosystems & Environment/Field Crops Research/Scientific Reports \(SpringerNature\)/Socio-Environmental Systems Modeling \(SESMO\)](#)

Gerke, Horst

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

Hagemann, Ulrike

- Guest 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 zum Klimanavigator des Climate Service Center, Helmholtz-Zentrum Geesthacht

Helming, Katharina

- Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des H2020 Projekts SUREFARM
- Gutachterin für H2020 (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

Kächele, Harald

- Mitglied des Naturschutzbeirates des Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) des Landes Brandenburg
- Mitglied des Sachverständigenbeirates für Naturschutz und Landschaftspflege der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz des Landes Berlin
- Vorsitzender der Deutschen Umwelthilfe e. V. (DUH)
- Vorsitzender der Gesellschafterversammlung der DUH Umweltschutz-Service GmbH
- Vorsitzender des Stiftungsrates der Tropenwaldstiftung Oro Verde
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Barnim Panorama Wandlitz

Kersebaum, Kurt-Christian

- Associate Editor bei [Field Crops Research](#)

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

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 Schweizerischer Nationalfonds
- Gutachter für die Österreichische 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

Nendel, Claas

- Mitglied der Steuerungsgruppe C-MIP
- Stellvertretender Präsident des Executive Board der European Society of Agronomy (ESA)
- Mitglied im Editorial Board bei [European Journal of Agronomy](#)
- 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 AG »Grünland Definition und Klassifizierung«, European Grassland Federation
- Mitglied der Steuerungsgruppe Grünland der Deutschen Agrarforschungs Allianz (DAfA)
- Mitglied des Ausschusses für Grünland und Futterbau (DLG)
- Vorstandsmitglied des Deutschen Maiskomitees und Mitglied des Redaktionsbeirats bei [Mais](#)
- Vorstandsmitglied des Paulinenauer AK Grünland und Futterwirtschaft e. V.

Piorr, 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

Sieber, Stefan

- Mitglied im Editorial Board bei [Food Security](#)

Siebert, Rosemarie

- Berufenes Mitglied der Landesarbeitsgemeinschaft Berlin/Brandenburg/Mecklenburg-Vorpommern (ARL)
- 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

Weith, Thomas

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

Weltin, Meike

- Sprecherin der Promovierenden der Sektion E – Umweltwissenschaften der Leibniz-Gemeinschaft, Steuerungsgruppe des Leibniz PhD Netzwerks

Werner, Doreen

- Mitglied im Bundesfachausschuss des Naturschutzbunds Deutschland (NABU)
- Stellvertretende Leiterin des AK Deutscher Dipterologen
- Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Entomologie und Acarologie
- 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](#)

Zasada, Ingo

- Mitglied im Editorial Board bei [Land Use Policy](#)
- Sprecher des Leibniz Postdoc Netzwerks in Sektion E der Leibniz-Gemeinschaft

PUBLIKATIONEN (PEER-REVIEWED)

- Abbas, A.**, Amjath-Babu, T. S., **Kächele, H.**, Usman, M., Iqbal, M. A., **Arshad, M.**, Shahid, M. A., **Müller, K.** (2018) Sustainable survival under climatic extremes: linking flood risk mitigation and coping with flood damages in rural Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research* 25, 32, 32491–32505.
- Abd_Allah, E. F., Alqarawi, A. A., Hashem, A., Radhakrishnan, R., Al-Huqail, A. A., Al-Otibi, F. O. N., Malik, J. A., Alharbi, R. I., **Egamberdieva, D.** (2018) Endophytic bacterium *Bacillus subtilis* (BERA 71) improves salt tolerance in chickpea plants by regulating the plant defense mechanisms. *Journal of Plant Interactions* 13, 1, 37–44. 🌱
- Abd_Allah, E. F., Alqarawi, A. A., Hashem, A., **Wirth, S.**, **Egamberdieva, D.** (2018) Regulatory roles of 24-epibrassinolide in tolerance of *Acacia gerrardii* Benth to salt stress. *Bioengineered* 9, 1, 61–71.
- Ahmad, P., Ahanger, M. A., **Egamberdieva, D.**, Alam, P., Alyemeni, M. N., Ashraf, M. (2018) Modification of osmolytes and antioxidant enzymes by 24-epibrassinolide in chickpea seedlings under mercury (Hg) toxicity. *Journal of Plant Growth Regulation* 37, 1, 309–322.
- Ahmad, P., Alyemeni, M. N., Ahanger, M. A., **Egamberdieva, D.**, Wijaya, L., Alam, P. (2018) Salicylic acid (SA) induced alterations in growth, biochemical attributes and antioxidant enzyme activity in faba bean (*Vicia faba* L.) seedlings under NaCl toxicity. *Russian Journal of Plant Physiology* 65, 1, 104–114.
- Ahrends, H. E., Eugster, W., Gaiser, T., Rueda-Ayala, V., Hüging, H., **Ewert, F.**, Siebert, S. (2018) Genetic yield gains of winter wheat in Germany over more than 100 years (1895–2007) under contrasting fertilizer applications. *Environmental Research Letters* 13, 10, Article 104003. 🌱
- Alqarawi, A. A., Hashem, A., Kumar, A., Al-Arjani, A.-B. F., Abd_Allah, E. F., Dar, B. A., **Wirth, S.**, Davranov, K., **Egamberdieva, D.** (2018) Allelopathic effects of the aqueous extract of *Rhazya stricta* on growth and metabolism of *Salsola villosa*. *Plant Biosystems* 152, 6, 1263–1273.
- Aravindakshan, S., Rossi, F., **Amjath Babu, T. S.**, Veetil, P. C., Krupnik, T. (2018) Application of a bias-corrected meta-frontier approach and an endogenous switching regression to analyze the technical efficiency of conservation tillage for wheat in South Asia. *Journal of Productivity Analysis* 49, 2–3, 153–171. 🌱
- Arshad, M.**, **Amjath Babu, T. S.**, Aravindakshan, S., Krupnik, T. J., **Toussaint, V.**, **Kächele, H.**, **Müller, K.** (2018) Climatic variability and thermal stress in Pakistan's rice and wheat systems: a stochastic frontier and quantile regression analysis of economic efficiency. *Ecological Indicators* 89, 496–506.
- Ayllón, D.**, Grimm, V., Attinger, S., Hauhs, M., Simmer, C., Vereecken, H., **Lischeid, G.** (2018) Cross-disciplinary links in environmental systems science: Current state and claimed needs identified in a meta-review of process models. *Science of the Total Environment* 622–623, 954–973.
- Basso, B., Dumont, B., Maestrini, B., Shcherbak, I., Robertson, G. P., Porter, J. R., Smith, P., Paustian, K., Grace, P. R., Asseng, S., Bassu, S., Biernath, C., Boote, K. J., Cammarano, D., De Sanctis, G., Durand, J.-L., **Ewert, F.**, Gayler, S., Hyndman, D. W., Kent, J., Martre, P., **Nendel, C.**, Priesack, E., Ripoché, D., Ruane, A. C., Sharp, J., Thorburn, P. J., Hatfield, J. L., Jones, J. W., Rosenzweig, C. (2018) Soil organic carbon and nitrogen feedbacks on crop yields under climate change. *Agricultural & Environmental Letters* 3, 1, Article 180026. 🌱
- Battisti, R.**, Sentelhas, P. C., **Parker, P. S.**, **Nendel, C.**, Câmara, G. M. D. S., Farias, J. R. B., Basso, C. J. (2018) Assessment of crop-management strategies to improve soybean resilience to climate change in Southern Brazil. *Crop and Pasture Science* 69, 2, 154–162.
- Batunacun, B.**, **Nendel, C.**, Hu, Y., Lakes, T. (2018) Land-use change and land degradation on the Mongolian Plateau from 1975 to 2015 – a case study from Xilingol, China. *Land Degradation & Development* 29, 6, 1595–1606. 🌱
- Beck-Broichsitter, S.**, Fleige, H., Horn, R. (2018) Compost quality and its function as a soil conditioner of recultivation layers – a critical review. *International Agrophysics* 32, 1, 11–18. 🌱
- Beck-Broichsitter, S.**, **Gerke, H. H.**, Horn, R. (2018) Assessment of leachate production from a municipal solid-waste landfill through water-balance modeling. *Geosciences* 8, 10, Article 372. 🌱
- Beck-Broichsitter, S.**, **Gerke, H. H.**, Horn, R. (2018) Shrinkage characteristics of boulder marl as sustainable mineral liner material for landfill capping systems. *Sustainability* 10, 11, Article 4025. 🌱
- Beck-Broichsitter, S.**, **Gerke, H. H.**, Horn, R. (2018) Suitability of boulder marl and marsh clay as sealing substrates for landfill capping systems – a practical comparison. *Geosciences* 8, 10, Article 356. 🌱
- Becker, R.**, **Ulrich, A.** (2018) Improved detection and quantification of cauliflower mosaic virus in food crops: assessing false positives in GMO screening based on the 35S promoter. *European Food Research and Technology* 244, 10, 1861–1871.
- Berger, G.**, **Graef, F.**, Pallut, B., Hoffmann, J., Brühl, C. A., Wagner, N. (2018) How does changing pesticide usage over time affect migrating amphibians: a case study on the use of glyphosate-based herbicides in German agriculture over 20 years. *Frontiers in Environmental Science* 6, Article 6. 🌱
- Bogena, H. R., Montzka, C., Huisman, J. A., Graf, A., Schmidt, M., Stockinger, M., von Hebel, C., Hendricks-Franssen, H. J., van der Kruk, J., Tappe, W., Lücke, A., Baatz, R., Bol, R., **Groh, J.**, Pütz, T., Jakobi, J., Kunkel, R., Sorg, J., Vereecken, H. (2018) The TERENO-Rur hydrological observatory: a multiscale multi-compartment research platform for the advancement of hydrological science. *Vadose Zone Journal* 17, 1, Article Number: 180055. 🌱
- Bonatti, M.**, **Sch lindwein, I. L.**, **Lana, M.**, Bundala, N., **Sieber, S.**, **Rybak, C.** (2018) Innovative educational tools development for food security: engaging community voices in Tanzania. *Futures* 96, 79–89.
- Borba, J., **Bonatti, M.**, **Sieber, S.**, **Müller, K.** (2018) Theatre methods for food security and sovereignty: a Brazilian scenario. *Journal of Rural Studies* 62, 29–39.
- Boy, J., Strey, S., Schönenberg, R., Strey, R., Weber-Santos, O., **Nendel, C.**, Klingler, M., Schumann, C., Hartberger, K., Guggenberger, G. (2018) Seeing the forest not for the carbon: why concentrating on land-use-induced carbon stock changes of soils in Brazil can be climate-unfriendly. *Regional Environmental Change* 18, 1, 63–75.
- Brunet Navarro, P.**, **Jochheim, H.**, Kroiher, F., Muys, B. (2018) Effect of cascade use on the carbon balance of the German and European wood sectors. *Journal of Cleaner Production* 170, 137–146. 🌱
- Buchen, C.**, Lewicka-Szczepak, D., Flessa, H., Well, R. (2018) Estimating N₂O processes during grassland renewal and grassland conversion to maize cropping using N₂O isotopocules. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 32, 13, 1053–1067.
- Busse, M.**, **Siebert, R.** (2018) Acceptance studies in the field of land use – a critical and systematic review to advance the conceptualization of acceptance and acceptability. *Land Use Policy* 76, 235–245. 🌱
- Busse, M.**, **Siebert, R.** (2018) The role of consumers in food innovation processes. *European Journal of Innovation Management* 21, 1, 20–43.
- Carauta, M., Latynskiy, E., Mössinger, J., Gil, J., Libera, A., **Hampf, A. C.**, Monteiro, L., Siebold, M., Berger, T. (2018) Can preferential credit programs speed up the adoption of low-carbon agricultural systems in Mato Grosso, Brazil? Results from bioeconomic microsimulation. *Regional Environmental Change* 18, 1, 117–128. 🌱
- Chaignaud, P., Morawe, M., Besaury, L., **Kröber, E.**, Vuilleumier, S., Bringel, F., **Kolb, S.** (2018) Methanol consumption drives

the bacterial chloromethane sink in a forest soil. *The ISME Journal* 12, 11, 2681–2693. 

Chen, L., Li, J., **Zander, P.** (2018) Can political connections maintain the sustainability of R&D investment in China? There is no such thing as a free lunch. *Sustainability* 10, 11, Article 4238. 

Coucheney, E., Eckersten, H., Hoffmann, H., Jansson, P.-E., Gaiser, T., **Ewert, F.**, Lewan, E. (2018) Key functional soil types explain data aggregation effects on simulated yield, soil carbon, drainage and nitrogen leaching at a regional scale. *Geoderma* 318, 167–181. 

da Rosa Couto, R., Comin, J. J., Souza, M., Ricachenevsky, F. K., **Lana, M.**, Gatiboni, L. C., Ceretta, C. A., Brunetto, G. (2018) Should heavy metals be monitored in foods derived from soils fertilized with animal waste? *Frontiers in Plant Science* 9, Article 732. 

Daedlow, K., **Lemke, N.**, **Helming, K.** (2018) Arable land tenancy and soil quality in Germany: contesting theory with empirics. *Sustainability* 10, 8, Article: 2880. 

Dalla Marta, A., Eitzinger, J., **Kersebaum, K.-C.**, Todorovic, M., Altobelli, F. (2018) Assessment and monitoring of crop water use and productivity in response to climate change. *The Journal of Agricultural Science* 156, 5, 575–576. 

Danso, I., **Webber, H.**, Bourgault, M., **Ewert, F.**, Naab, J. B., Gaiser, T. (2018) Crop management adaptations to improve and stabilize crop yields under low-yielding conditions in the Sudan Savanna of West Africa. *European Journal of Agronomy* 101, 1–9.

De Lombaerde, E., Verheyen, K., Perring, M. P., Bernhard-Römermann, M., Van Calster, H., Brunet, J., Chudomelová, M., Decocq, G., Diekmann, M., Durak, T., Hédli, R., Heinken, T., Hommel, P., Jaroszewicz, B., Kopecký, M., Lenoir, J., Macek, M., Máliš, F., Mitchell, F. J. G., **Naaf, T.**, Newman, M., Petřík, P., Reczyńska, K., Schmidt, W., Świerkosz, K., Vild, O., **Wulf, M.**, Baeten, L. (2018) Responses of competitive understorey species to spatial environmental gradients inaccurately explain temporal changes. *Basic and Applied Ecology* 30, 52–64.

De Smedt, P., Baeten, L., Proesmans, W., Berg, M. P., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Decocq, G., Deconchat, M., Diekmann, M., Gallet-Moron, E., Giffard, B., Liira, J., Martin, L., Ooms, A., Valdés, A., **Wulf, M.**, Hermy, M., Bonte, D., Verheyen, K. (2018) Linking macrodetritivore distribution to desiccation resistance in small forest fragments embedded in agricultural landscapes in Europe. *Landscape Ecology* 33, 3, 407–421.

Deumlich, D., **Ellerbrock, R. H.**, **Frielinghaus, M.** (2018) Estimating carbon stocks

in young moraine soils affected by erosion. *Catena* 162, 51–60.

Döring, T. F., **Reckling, M.** (2018) Detecting global trends of cereal yield stability by adjusting the coefficient of variation. *European Journal of Agronomy* 99, 30–36. 

Durand, J.-L., Delusca, K., Boote, K., Lizaso, J., Manderscheid, R., Weigel, H. J., Ruane, A. C., Rosenzweig, C., Jones, J., Ahuja, L., Anapalli, S., Basso, B., Baron, C., Bertuzzi, P., Biernath, C., Deryng, D., **Ewert, F.**, Gaiser, T., Gayler, S., Heinlein, F., **Kersebaum, K.-C.**, Kim, S.-H., Müller, C., **Nendel, C.**, Oliso, A., Priesack, E., Villegas, J. R., Ripoché, D., Rötter, R. P., Seidel, S. I., Srivastava, A., Tao, F., Timlin, D., Twine, T., Wang, E., **Webber, H.**, Zhao, Z. (2018) How accurately do maize crop models simulate the interactions of atmospheric CO₂ concentration levels with limited water supply on water use and yield? *European Journal of Agronomy* 100, 67–75.

Egamberdieva, D., **Jaborova, D.**, **Wirth, S.**, Alam, P., Alyemeni, M. N., Ahmad, P. (2018) Interactive effects of nutrients and Bradyrhizobium japonicum on the growth and root architecture of soybean (*Glycine max* L.). *Frontiers in Microbiology* 9, Article 1000. 

Egamberdieva, D., **Ma, H.**, **Reckling, M.**, **Wirth, S.**, **Bellingrath-Kimura, S. D.** (2018) Potential effects of biochar-based microbial inoculants in agriculture. *Environmental Sustainability* 1, 1, 19–24.

Ehrmann, S., Ruyts, S. C., Scherer-Lorenzen, M., Bauhus, J., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Deconchat, M., Decocq, G., De Frenne, P., De Smedt, P., Diekmann, M., Gallet-Moron, E., Gärtner, S., Hansen, K., Kolb, A., Lenoir, J., Lindgren, J., **Naaf, T.**, Paal, T., Panning, M., Prinz, M., Valdés, A., Verheyen, K., **Wulf, M.**, Liira, J. (2018) Habitat properties are key drivers of *Borrelia burgdorferi* (s.l.) prevalence in *Ixodes ricinus* populations of deciduous forest fragments. *Parasites & Vectors* 11, Article: 23. 

Ekanjio, L. K., Ruppel, S., **Remus, R.**, Witzel, K., Patz, S., Becker, Y. (2018) Site-directed mutagenesis to deactivate two nitrogenase isozymes of *Kosakonia radicincitans* DSM16656T. *Canadian Journal of Microbiology* 64, 2, 97–106.

Ellerbrock, R. H., **Gerke, H. H.** (2018) Explaining soil organic matter composition based on associations between OM and polyvalent cations. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 181, 5, 721–736.

Emberson, L. D., Pleijel, H., Ainsworth, E. A., van den Berg, M., Ren, W., Osborne, S., Mills, G., Pandey, D., Dentener, F., Büker, P., **Ewert, F.**, Koehler, R., Van Dingenen, R. (2018) Ozone effects on crops and consideration in crop models. *European Journal of Agronomy* 100, 19–34. 

Eufemia, L., **Bonatti, M.**, **Sieber, S.** (2018) Synthesis of environmental research knowledge: the case of Paraguayan Pantanal tropical wetlands. *Sustainable Agriculture Research* 7, 4, 125–133. 

Fabian, J., Zlatanovic, S., Mutz, M., Grossart, H.-P., van Geldern, R., **Ulrich, A.**, Gleixner, G., Premke, K. (2018) Environmental control on microbial turnover of leaf carbon in streams – ecological function of phototrophic-heterotrophic interactions. *Frontiers in Microbiology* 9, Article 1044. 

Faye, B., **Webber, H.**, Diop, M., Mbaye, M. L., Owusu-Sekyere, J. D., Naab, J. B., Gaiser, T. (2018) Potential impact of climate change on peanut yield in Senegal, West Africa. *Field Crops Research* 219, 148–159.

Faye, B., **Webber, H.**, Naab, J. B., McCarthy, D. S., Adam, M., **Ewert, F.**, Lamers, J. P. A., Schleussner, C.-F., Ruane, A., Gessner, U., Hoogenboom, G., Boote, K., Shelia, V., Saeed, F., Wissler, D., Hadir, S., Laux, P., Gaiser, T. (2018) Impacts of 1.5 versus 2.0 °C on cereal yields in the West African Sudan Savanna. *Environmental Research Letters* 13, 3, Article 034014. 

Felsmann, K., Baudis, M., Kayler, Z. E., Puhlmann, H., **Ulrich, A.**, Geßler, A. (2018) Responses of the structure and function of the understory plant communities to precipitation reduction across forest ecosystems in Germany. *Annals of Forest Science* 75, 1, Article: 3. 

Fiener, P., **Wilken, F.**, Aldana-Jague, E., **Deumlich, D.**, Gómez, J. A., Guzmán, G., Hardy, R. A., Quinton, J. N., **Sommer, M.**, Van Oost, K., Wexler, R. (2018) Uncertainties in assessing tillage erosion – how appropriate are our measuring techniques? *Geomorphology* 304, 214–225.

Filipović, V., **Gerke, H. H.**, Filipović, L., **Sommer, M.** (2018) Quantifying subsurface lateral flow along sloping horizon boundaries in soil profiles of a hummocky ground moraine. *Vadose Zone Journal* 17, 1, Article Number: 170106. 

Fronzek, S., Pirttioja, N., Carter, T. R., Bindu, M., Hoffmann, H., Palosuo, T., Ruiz-Ramos, M., Tao, F., Trnka, M., Acutis, M., Asseng, S., Baranowski, P., Basso, B., Bodin, P., Buis, S., Cammarano, D., Deligios, P., Destain, M.-F., Dumont, B., **Ewert, F.**, Ferrise, R., François, L., Gaiser, T., Hlavinka, P., Jacquemin, I., **Kersebaum, K.-C.**, **Kollas, C.**, Krzyszczak, J., Lorite, I. J., Minet, J., Minguez, M. I., Montesino, M., Moriondo, M., Müller, C., **Nendel, C.**, Öztürk, I., Perego, A., Rodríguez, A., Ruane, A. C., Ruget, F., Sanna, M., Semenov, M. A., Slawinski, C., Stratonovitch, P., Supit, I., Waha, K., Wang, E., Wu, L., Zhao, Z., Rötter, R. P. (2018) Classifying multi-model wheat yield impact response surfaces showing sensitivity to temperature and precipitation change. *Agricultural Systems* 159, 209–224. 

Früh, L., Kampen, H., Kerkow, A., Schaub, G. A., Walther, D., Wieland, R. (2018) Modelling the potential distribution of an invasive mosquito species: comparative evaluation of four machine learning methods and their combinations. *Ecological Modelling* 388, 136–144. 

Gao, Y., **Merz, C., Lischeid, G.,** Schneider, M. (2018) A review on missing hydrological data processing. *Environmental Earth Sciences* 77, 2, Article: 47.

Gerold, G., Couto, E. G., Madari, B. E., Jungkunst, H. F., Amorim, R. S. S., Hohnwald, S., Klingler, M., Oliveira de Almeida Machado, P. L., Schönenberg, R., **Nendel, C.** (2018) Carbon-optimised land management strategies for southern Amazonia (Editorial). *Regional Environmental Change* 18, 1, 1–9. 

Gillette, K., Malone, R. W., Kaspar, T. C., Ma, L., Parkin, T. B., Jaynes, D. B., Fang, Q. X., Hatfield, J. L., Feyereisen, G. W., **Kersebaum, K.-C.** (2018) N loss to drain flow and N₂O emissions from a corn-soybean rotation with winter rye. *Science of the Total Environment* 618, 982–997.

Glæsner, N., Diamantopoulos, E., Magid, J., Kjaergaard, C., **Gerke, H. H.** (2018) Modeling solute mass exchange between pore regions in slurry injected soil columns during intermittent irrigation. *Vadose Zone Journal* 17, 1, Article Number: 180006. 

Goncalves, A. P. R., Pope, K., **Bonatti, M., Lana, M., Sieber, S.** (2018) Payment for environmental services to promote agroecology: the case of the complex context of rural Brazilian. *Sustainable Agriculture Research* 7, 2, 56–73. 

Göpel, J., Schüngel, J., Schaldach, R., Meurer, K. H. E., Jungkunst, H. F., Franko, U., Boy, J., Strey, R., Strey, S., Guggenberger, G., **Hampf, A. C., Parker, P. S.** (2018) Future land use and land cover in Southern Amazonia and resulting greenhouse gas emissions from agricultural soils. *Regional Environmental Change* 18, 1, 129–142.

Gottwald, F., **Stein-Bachinger, K.** (2018) Farming for biodiversity – a new model for integration of nature conservation achievements on organic farms in north-eastern Germany. *Organic Agriculture* 8, 1, 79–86.

Graef, F., Hernandez, L. E. A., König, H. J., Uckert, G., Mnimbo, M. T. (2018) Systemising gender integration with rural stakeholders' sustainability impact assessments: a case study with three low-input upgrading strategies. *Environmental Impact Assessment Review* 68, 81–89. 

Graef, F., Sieber, S. (2018) Cultural background, gender, and institutional status have an effect on the evaluation of multi-disciplinary participatory action research. *PLoS ONE* 13, 5, e0196790. 

Graef, F., Uckert, G. (2018) Gender determines scientists' sustainability assessments of food-securing upgrading strategies. *Land Use Policy* 79, 84–93.

Graef, H., Kiobia, D., Saidia, P., Kahimba, F., **Graef, F.,** Eichler-Löbermann, B. (2018) Combined effects of biochar and fertilizer application on maize production in dependence on the cultivation method in a sub-humid climate. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 49, 22, 2905–2917.

Groh, J., Slawitsch, V., Herndl, M., Graf, A., Vereecken, H., Pütz, T. (2018) Determining dew and hoar frost formation for a low mountain range and alpine grassland site by weighable lysimeter. *Journal of Hydrology* 563, 372–381.

Groh, J., Stumpp, C., Lücke, A., Pütz, T., Vanderborght, J., Vereecken, H. (2018) Inverse estimation of soil hydraulic and transport parameters of layered soils from water stable isotope and lysimeter data. *Vadose Zone Journal* 17, 1, Article Number: 170168. 

Grosse, M., Heß, J. (2018) Sommerzwischenfrüchte für verbessertes Stickstoff- und Beikrautmanagement in ökologischen Anbausystemen mit reduzierter Bodenbearbeitung in den gemäßigten Breiten. *Journal für Kulturpflanzen* 70, 6, 173–183.

Guo, R., Qin, W., Jiang, C., Kang, L., **Nendel, C.,** Chen, Q. (2018) Sweet corn significantly increases nitrogen retention and reduces nitrogen leaching as summer catch crop in protected vegetable production systems. *Soil & Tillage Research* 180, 148–153.

Haas, C., Gerke, H. H., Ellerbrock, R. H., Hallett, P. D., Horn, R. (2018) Relating soil organic matter composition to soil water repellency for soil biopore surfaces different in history from two Bt horizons of a Haplic Luvisol. *Ecohydrology* 11, 6, e1949.

Haas, C., Holthusen, D., Horn, R. (2018) Biological alteration of flow properties of soil samples from two Bt horizons of a haplic Luvisol determined with rheometry. *Frontiers in Environmental Science* 6, Article 110. 

Haas, C., Horn, R. (2018) Impact of small-scaled differences in micro-aggregation on physico-chemical parameters of macroscopic biopore walls. *Frontiers in Environmental Science* 6, Article 90. 

Hafner, J., Uckert, G., Graef, F., Hoffmann, H., Kimaro, A. A., Sererya, O., **Sieber, S.** (2018) A quantitative performance assessment of improved cooking stoves and traditional three-stone-fire stoves using a two-pot test design in Chamwino, Dodoma Tanzania. *Environmental Research Letters* 13, 2, Article 025002. 

Häfner, K., Zasada, I., van Zanten, B. T., Ungaro, F., Koetse, M., **Pierr, A.** (2018) Assessing landscape preferences: a visual choice experiment in the agricultural region of Märkische Schweiz, Germany. *Landscape Research* 43, 6, 846–861. 

Hamidov, A., Helming, K., Bellocchi, G., Bojar, W., Dalgaard, T., Ghaley, B. B., Hoffmann, C., Holman, I., Holzkämper, A., Krzeminska, D., Kværnø, S. H., Lehtonen, H., Niedrist, G., Øygarden, L., Reidsma, P., Roggero, P. P., Rusu, T., Santos, C., Seddaiu, G., Skarbøvik, E., Ventrella, D., Żarski, J., Schönhart, M. (2018) Impacts of climate change adaptation options in agriculture on soil functions: a review of European case studies. *Land Degradation & Development* 29, 8, 2378–2389. 

Hampf, A. C., Carauta, M., Latynskiy, E., Libera, A. A. D., Monteiro, L., Sentelhas, P., Troost, C., Berger, T., **Nendel, C.** (2018) The biophysical and socio-economic dimension of yield gaps in the southern Amazon – a bio-economic modelling approach. *Agricultural Systems* 165, 1–13.

Hashem, A., Alqarawi, A. A., Radhakrishnan, R., Al-Arjani, A.-B. F., Aldehaish, H. A., **Egamberdieva, D.,** Abd_Allah, E. F. (2018) Arbuscular mycorrhizal fungi regulate the oxidative system, hormones and ionic equilibrium to trigger salt stress tolerance in *Cucumis sativus* L. *Saudi Journal of Biological Sciences* 25, 6, 1102–1114. 

Heinrich, I., Balanzategui, D., Bens, O., Blasch, G., Blume, T., Böttcher, F., Borg, E., Brademan, B., Brauer, A., Conrad, C., Dietze, E., Dräger, N., Fiener, P., **Gerke, H. H.,** Güntner, A., Heine, I., Helle, G., **Herbrich, M.,** Heussner, K.-U., Hohmann, C., Itzerott, S., Kaiser, K., Kappler, C., Koebsch, F., Liebner, S., **Lischeid, G.,** Merz, B., Missling, K.-D., Morgner, M., Pinkerneil, S., Plessen, B., Raab, T., Rhutz, T., Sachs, T., **Sommer, M.,** Spengler, D., Stender, V., Stüve, P., **Wilken, F.** (2018) Interdisciplinary geo-ecological research across time scales in the Northeast German Lowland Observatory (TERENO-NE). *Vadose Zone Journal* 17, 1, Article Number: 180116. 

Helming, K., Daedlow, K., Hansjürgens, B., Koellner, T. (2018) Assessment and governance of sustainable soil management. *Sustainability* 10, 12, Article 4432. 

Helming, K., Daedlow, K., **Paul, C., Techen, A.-K.,** Bartke, S., Bartkowski, B., Kaiser, D., Wollschläger, U., Vogel, H.-J. (2018) Managing soil functions for a sustainable bioeconomy – assessment framework and state of the art. *Land Degradation & Development* 29, 9, 3112–3126. 

Henze, J., **Schröter, B.,** Albert, C. (2018) Knowing me, knowing you – capturing different knowledge systems for river landscape planning and governance. *Water* 10, 7, Article: 934. 

- Herbrich, M., Gerke, H. H., Sommer, M.** (2018) Root development of winter wheat in erosion-affected soils depending on the position in a hummocky ground moraine soil landscape. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 181, 2, 147–157.
- Heym, E., Kampen, H., Walther, D.** (2018) Mosquito species composition and phenology (Diptera, Culicidae) in two German zoological gardens imply different risks of mosquito-borne pathogen transmission. *Journal of Vector Ecology* 43, 1, 80–88.
- Hijbeek, R., ten Berge, H. F. M., Whitmore, A. P., **Barkusky, D.**, Schröder, J. J., van Ittersum, M. K. (2018) Nitrogen fertiliser replacement values for organic amendments appear to increase with N application rates. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* 110, 1, 105–115.
- Hoffmann, H., Uckert, G., Rybak, C., Graef, F., Sander, K., Sieber, S.** (2018) Efficiency scenarios of charcoal production and consumption – a village case study from Western Tanzania. *Food Security* 10, 4, 925–938.
- Hoffmann, J., Wittchen, U., **Berger, G., Stachow, U.** (2018) Moving window growth – a method to characterize the dynamic growth of crops in the context of bird abundance dynamics with the example of Skylark (*Alauda arvensis*). *Ecology and Evolution* 8, 17, 8880–8893.
- Hoffmann, M. P., Haakana, M., Asseng, S., Höhn, J. G., Palosuo, T., Ruiz-Ramos, M., Fronzek, S., **Ewert, F.**, Gaiser, T., Kassie, B. T., Paff, K., Rezaei, E. E., Rodríguez, A., Semenov, M., Srivastava, A. K., Stratonovitch, P., Tao, F., Chen, Y., Rötter, R. P. (2018) How does inter-annual variability of attainable yield affect the magnitude of yield gaps for wheat and maize? An analysis at ten sites. *Agricultural Systems* 159, 199–208.
- Hoffmann, M., Pehle, N., Huth, V., Jurisch, N., Sommer, M., Augustin, J.** (2018) A simple method to assess the impact of sealing, headspace mixing and pressure vent on airtightness of manual closed chambers. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 181, 1, 36–40.
- Hoffmann, M., Pohl, M., Jurisch, N., Preischer, A.-K., Mendez Campa, E., Hagemann, U., Remus, R., Verch, G., Sommer, M., Augustin, J.** (2018) Maize carbon dynamics are driven by soil erosion state and plant phenology rather than nitrogen fertilization form. *Soil & Tillage Research* 175, 255–266.
- Hoffmann, M., Wirth, S.,** Beßler, H., Engels, C., **Jochheim, H., Sommer, M., Augustin, J.** (2018) Combining a root exclusion technique with continuous chamber and porous tube measurements for a pin-point separation of ecosystem respiration in croplands. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 181, 1, 41–50.
- Holz, M., **Leue, M.**, Ahmed, M. A., Benard, P., **Gerke, H. H.**, Carminati, A. (2018) Spatial distribution of mucilage in the rhizosphere measured with infrared spectroscopy. *Frontiers in Environmental Science* 6, Article 87.
- Hu, Y., **Batunacun, B.** (2018) An analysis of land-use and land-cover change in the Zhujiang–Xijiang economic belt, China, from 1990 to 2017. *Applied Sciences* 8, 9, Article 1524.
- Hu, Y., **Batunacun, B.** (2018) An analysis of land-use change and grassland degradation from a policy perspective in Inner Mongolia, China, 1990–2015. *Sustainability* 10, 11, Article 4048.
- Huth, V., **Hoffmann, M., Bereswill, S., Popova, Y., Zak, D., Augustin, J.** (2018) The climate warming effect of a fen peat meadow with fluctuating water table is reduced by young alder trees. *Mires and Peat* 21, Article 4.
- Jaeger, N., Besaury, L., **Kröber, E.**, Delort, A.-M., Greule, M., Lenhart, K., Nadalig, T., Vuilleumier, S., Amato, P., **Kolb, S.**, Bringel, F., Keppler, F. (2018) Chloromethane degradation in soils: a combined microbial and two-dimensional stable isotope approach. *Journal of Environmental Quality* 47, 2, 254–262.
- Jaeger, N., Besaury, L., Röhling, A. N., Koch, F., Delort, A.-M., Gasc, C., Greule, M., **Kolb, S.**, Nadalig, T., Peyret, P., Vuilleumier, S., Amato, P., Bringel, F., Keppler, F. (2018) Chloromethane formation and degradation in the fern phyllosphere. *Science of the Total Environment* 634, 1278–1287.
- Jaeger-Erben, M., Kramm, J., Sonnberger, M., Völker, C., Albert, C., Graf, A., Hermans, K., Lange, S., Santarius, T., **Schröter, B.**, Sievers-Glotzbach, S., Winzer, J. (2018) Building capacities for transdisciplinary research: challenges and recommendations for early-career researchers. *GAIA* 27, 4, 379–386.
- Jaeger-Erben, M., Nagy, E., Schäfer, M., Süßbauer, E., **Zscheischler, J.** (2018) Von der Programmatik zur Praxis: Plädoyer für eine Grounded Theory transformationsorientierter Forschung. *GAIA* 27, 1, 117–121.
- Jochheim, H., Wirth, S.**, Unold, G. v. (2018) A multi-layer, closed-loop system for continuous measurement of soil CO₂ concentration. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 181, 1, 61–68.
- Kappler, C., Kaiser, K., Tanski, P., Klos, F., Fülling, A., Mrotzek, A., **Sommer, M.**, Bens, O. (2018) Stratigraphy and age of colluvial deposits indicating Late Holocene soil erosion in northeastern Germany. *Catena* 170, 224–245.
- Kayler, Z.**, Badrian, M., Frackowski, A., **Rieckh, H., Nitzsche, K., Kalettka, T., Merz, C., Geßler, A.** (2018) Ephemeral kettle hole water and sediment temporal and spatial dynamics within an agricultural catchment. *Ecohydrology* 11, 2, e1929.
- Kayler, Z.**, Brédoire, F., McMillan, H., Barsukov, P. A., Rusalimova, O., Nikitich, P., Bakker, M. R., Zeller, B., Fontaine, S., Derrien, D. (2018) Soil evaporation and organic matter turnover in the Sub-Taiga and Forest-Steppe of southwest Siberia. *Scientific Reports* 8, Article number: 10904.
- Kazanjian, G., Flury, S., Attermeyer, K., **Kalettka, T.**, Kleeberg, A., Premke, K., Köhler, J., Hilt, S. (2018) Primary production in nutrient-rich kettle holes and consequences for nutrient and carbon cycling. *Hydrobiologia* 806, 1, 77–93.
- Kelly, E., Latruffe, L., Desjeux, Y., Ryan, M., **Uthes, S.**, Diazabakana, A., Dillon, E., Finn, J. (2018) Sustainability indicators for improved assessment of the effects of agricultural policy across the EU: is FADN the answer? *Ecological Indicators* 89, 903–911.
- Knuth, U., Amjath Babu, T. S., Knierim, A.** (2018) Adoption of Farm Management Systems for Cross Compliance – an empirical case in Germany. *Journal of Environmental Management* 220, 109–117.
- Krueger, J., Heitkötter, J., **Leue, M.**, Schlüter, S., Vogel, H.-J., Marschner, B., Bachmann, J. (2018) Coupling of interfacial soil properties and bio-hydrological processes: the flow cell concept. *Ecohydrology* 11, 6, e2024.
- Kuhlisch, C., Kampen, H., Walther, D.** (2018) Rediscovery of *Culex (Neoculex) martinii* Madschid, 1930 (Diptera, Culicidae) in Germany. *Parasitology Research* 117, 10, 3351–3354.
- Kuhlisch, C., Kampen, H., Walther, D.** (2018) The Asian tiger mosquito *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Central Germany: surveillance in its northernmost distribution area. *Acta Tropica* 188, 78–85.
- Lana, M., Vasconcelos, A. C. F., Gornott, C., Schaffert, A., **Bonatti, M., Volk, J., Graef, F., Kersebaum, K.-C., Sieber, S.** (2018) Is dry soil planting an adaptation strategy for maize cultivation in semi-arid Tanzania? *Food Security* 10, 4, 897–910.
- Lanza, G., Stang, A., Kern, J., **Wirth, S., Geßler, A.** (2018) Degradability of raw and post-processed chars in a two-year field experiment. *Science of the Total Environment* 628–629, 1600–1608.
- Le, C. N., Hoang, T. K., **Thai, T. H.**, Tran, T. L., Phan, T. P. N., Raaijmakers, J. M. (2018) Isolation, characterization and comparative analysis of plant-associated bacteria for suppression of soil-borne diseases of field-grown groundnut in Vietnam. *Biological Control* 121, 256–262.

- Lehr, C., Dannowski, R., Kalettka, T., Merz, C., Schröder, B., Steidl, J., Lischeid, G.** (2018) Detecting dominant changes in irregularly sampled multivariate water quality data sets. *Hydrology and Earth System Sciences* 22, 8, 4401–4424. 🌐
- Leifeld, J., Alewell, C., Bader, C., Krüger, J. P., Mueller, C. W., **Sommer, M.**, Steffens, M., Szidat, S. (2018) Pyrogenic carbon contributes substantially to carbon storage in intact and degraded northern peatlands. *Land Degradation & Development* 29, 7, 2082–2091.
- Leue, M.**, Wohld, A., **Gerke, H. H.** (2018) Two-dimensional distribution of soil organic carbon at intact macropore surfaces in BT-horizons. *Soil & Tillage Research* 176, 1–9.
- Li, H., Qu, J., Li, T., **Wirth, S.**, Zhang, Y., Zhao, X., Li, X. (2018) Diet simplification selects for high gut microbial diversity and strong fermenting ability in high-altitude pikas. *Applied Microbiology and Biotechnology* 102, 15, 6739–6751.
- Li, Q., Amjath Babu, T. S., Sieber, S., Zander, P.** (2018) Assessing divergent consequences of payments for ecosystem services on rural livelihoods: a case-study in China's Loess Hills. *Land Degradation & Development* 29, 10, 3549–3570. 🌐
- Li, X.-Y., Lin, H., **Gerke, H. H.** (2018) Frontiers in hydrogeology: interdisciplinary research from soil architecture to the critical zone. *Vadose Zone Journal* 17, 1, Article Number: 180045. 🌐
- Lichner, L., Felde, V. J. M. N. L., Büdel, B., **Leue, M., Gerke, H. H., Ellerbrock, R. H., Kollár, J., Rodný, M., Šurda, P., Fodor, N., Sándor, R.** (2018) Effect of vegetation and its succession on water repellency in sandy soils. *Ecohydrology* 11, 6, e1991.
- Linsler, D., Nüsse, A., **Buchen, C.**, Helfrich, M., Piepho, H.-P., Ludwig, B. (2018) Effects of chemical and physical grassland renovation on the temporal dynamics of organic carbon stocks and water-stable aggregate distribution in a sandy temperate grassland soil. *Soil Use and Management* 34, 4, 490–499.
- Lischeid, G., Kalettka, T., Holländer, M., Steidl, J., Merz, C., Dannowski, R., Hohenbrink, T., Lehr, C., Onandia, G., Reverey, F., Pätzig, M.** (2018) Natural ponds in an agricultural landscape: external drivers, internal processes, and the role of the terrestrial-aquatic interface. *Limnologia* 68, 5–16. 🌐
- Liu, Z., **Rommel, J.**, Feng, S. (2018) Does it pay to participate in decision-making? Survey evidence on land co-management in Jiangsu Province, China. *Ecological Economics* 143, 199–209.
- Löhr, K., Bonatti, M.**, Homem, L. H. I. R., Schindwein, S. L., **Sieber, S.** (2018) Operational challenges in collaborative research projects: addressing conflict multidimensionality. *Kybernetes* 47, 6, 1074–1089.
- Löhr, K., Weinhardt, M., Graef, F., Sieber, S.** (2018) Enhancing communication and collaboration in collaborative projects through conflict prevention and management systems. *Organizational Dynamics* 47, 4, 259–264.
- Lucas-Moffat, A. M., **Huth, V., Augustin, J.**, Brümmer, C., Herbst, M., Kutsch, W. L. (2018) Towards pairing plot and field scale measurements in managed ecosystems: Using eddy covariance to cross-validate CO₂ fluxes modeled from manual chamber campaigns. *Agricultural and Forest Meteorology* 256–257, 362–378.
- Maarastawi, S. A., Frindte, K., Geer, R., **Kröber, E.**, Knief, C. (2018) Temporal dynamics and compartment specific rice straw degradation in bulk soil and the rhizosphere of maize. *Soil Biology and Biochemistry* 127, 200–212.
- Maharjan, G. R., Prescher, A.-K., **Nendel, C., Ewert, F.**, Mboh, C. M., Gaiser, T., Seidel, S. J. (2018) Approaches to model the impact of tillage implements on soil physical and nutrient properties in different agro-ecosystem models. *Soil & Tillage Research* 180, 210–221.
- Maier, M., **Hagemann, U.** (2018) Special Issue of the Journal of Plant Nutrition and Soil Science »Methodological advances in studying the soil-plant-atmosphere gas exchange« (Editorial). *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 181, 5–6.
- Mäkinen, H., Kaseva, J., Trnka, M., Balek, J., **Kersebaum, K.-C., Nendel, C.**, Gobin, A., Olesen, J. E., Bindi, M., Ferrise, R., Moriondo, M., Rodríguez, A., Ruiz-Ramos, M., Takáč, J., Bezák, P., Ventrella, D., Ruget, F., Capellades, G., Kahiluoto, H. (2018) Sensitivity of European wheat to extreme weather. *Field Crops Research* 222, 209–217. 🌐
- Malvido Perez Carletti, A., Hanisch, M., **Rommel, J.**, Fulton, M. (2018) Farm gate prices for non-varietal wine in Argentina: a multilevel comparison of the prices paid by cooperatives and investor-oriented firms. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization* 16, 1, Artikelnummer 20160036.
- Martre, P., Kimball, B. A., Ottman, M. J., Wall, G. W., White, J. W., Asseng, S., **Ewert, F.**, Cammarano, D., Maiorano, A., Aggarwal, P. K., Anothai, J., Basso, B., Biernath, C., Challinor, A. J., De Sanctis, G., Doltra, J., Dumont, B., Fereres, E., Garcia-Vila, M., Gayler, S., Hoogenboom, G., Hunt, L. A., Izaurralde, R. C., Jabloun, M., Jones, C. D., Kassie, B. T., **Kersebaum, K.-C.**, Koehler, A.-K., Müller, C., Kumar, S. N., Liu, B., Lobell, D. B., **Nendel, C.**, O'Leary, G. J., Olesen, J. E., Palosuo, T., Priesack, E., Rezaei, E. E., Ripoche, D., Rötter, R. P., Semenov, M. A., Stöckle, C., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Thorburn, P., Waha, K., Wang, E., Wolf, J., Zhao, Z., Zhu, Y. (2018) The Hot Serial Cereal Experiment for modeling wheat response to temperature: field experiments and AgMIP-Wheat multi-model simulations. *Open Data Journal for Agricultural Research* 4, 28–34. 🌐
- Mauerhofer, V., Ichinose, T., Blackwell, B. D., Willig, M. R., Flint, C. G., **Krause, M.**, Penker, M. (2018) Underuse of social-ecological systems: a research agenda for addressing challenges to biocultural diversity. *Land Use Policy* 72, 57–64.
- Meyer, C., Chen, C., Matzdorf, B.** (2018) Qualitative comparative institutional analysis of environmental governance: implications from research on payments for ecosystem services. *Ecosystem Services* 34, Part B, 169–180.
- Mgeni, C., Sieber, S.**, Amjath-Babu, T. S., Mutabazi, K. D. (2018) Can protectionism improve food security? Evidence from an imposed tariff on imported edible oil in Tanzania. *Food Security* 10, 4, 799–806.
- Milcu, A., Puga-Freitas, R., Ellison, A. M., Blouin, M., Scheu, S., Freschet, G. T., Rose, L., Barot, S., Cesarz, S., Eisenhauer, N., Girin, T., Assandri, D., Bonkowski, M., Buchmann, N., Butenschoen, O., Devidal, S., Gleixner, G., Gessler, A., Gigon, A., Greiner, A., Grignani, C., Hansart, A., Kayler, Z., Lange, M., Lata, J.-C., Le Galliard, J.-F., Lukiac, M., Mannerheim, N., **Müller, M.**, Pando, A., Rotter, P., Scherer-Lorenzen, M., Seyhun, R., Urban-Mead, K., Weigelt, A., Zavattaro, L., Roy, J. (2018) Genotypic variability enhances the reproducibility of an ecological study. *Nature Ecology & Evolution* 2, 2, 279–287.
- Mirschel, W., Barkusky, D., Kersebaum, K.-C., Laacke, L., Luzzi, K., Rosner, G., Wenkel, K.-O.** (2018) Field data set of different cropping systems for agro-ecosystem modelling from Müncheberg, Germany. *Open Data Journal for Agricultural Research* 4, 1–8. 🌐
- Müller, M., Hanisch, M., Malvido, A., **Rommel, J.**, Sagebiel, J. (2018) The structural effect of cooperatives on price volatility in the European dairy sector. *Applied Economics Letters* 25, 8, 576–579.
- Müller, M., **Rommel, J.**, Kimmich, C. (2018) Farmers' adoption of irrigation technologies: experimental evidence from a coordination game with positive network externalities in India. *German Economic Review* 19, 2, 119–139.
- Müller, T., Ruppel, S., Behrendt, U., Lentzsch, P., Müller, M.** (2018) Antagonistic potential of fluorescent pseudomonads colonizing wheat heads against mycotoxin producing *Alternaria* and *Fusaria*. *Frontiers in Microbiology* 9, Article 2124. 🌐
- Müllerová, J., Elsterová, J., Černý, J., Ditrich, O., Žárský, J., Culler, L. E., Kampen, H., **Walther, D.**, Coulson, S. J., Růžek, D.,

- Grubhoffer, L. (2018) No indication of arthropod-vectored viruses in mosquitoes (Diptera: Culicidae) collected on Greenland and Svalbard. *Polar Biology* 41, 8, 1581–1586.
- Ndah, H. T., Schuler, J., Diehl, K., Bateki, C., Sieber, S., Knierim, A.** (2018) From dogmatic views on conservation agriculture adoption in Zambia towards adapting to context. *International Journal of Agricultural Sustainability* 16, 2, 228–242.
- Nendel, C., Rötter, R. P., Thorburn, P. J., Boote, K. J., Ewert, F.** (2018) Editorial Introduction to the Special Issue »Modelling cropping systems under climate variability and change: impacts, risk and adaptation«. *Agricultural Systems* 159, 139–143.
- Niang, A., Becker, M., **Ewert, F.**, Tanaka, A., Dieng, I., Saito, K. (2018) Yield variation of rainfed rice as affected by field water availability and N fertilizer use in central Benin. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* 110, 2, 293–305.
- Nitsch, P., Kaupenjohann, M., **Wulf, M.** (2018) Forest continuity, soil depth and tree species are important parameters for SOC stocks in an old forest (Templiner Bucheide, northeast Germany). *Geoderma* 310, 65–76.
- Nongpat, C., Bellingrath-Kimura, S. D., Komiya, S., Fujii, Y., Noborio, K., Dietrich, O., Pakoktom, T.** (2018) Comparison of closed chamber and eddy covariance methods to improve the understanding of methane fluxes from rice paddy fields in Japan. *Atmosphere* 9, 9, Article 356.
- Oguntunde, P. G., Lischeid, G., Abiodun, B. J.** (2018) Impacts of climate variability and change on drought characteristics in the Niger River Basin, West Africa. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 32, 4, 1017–1034.
- Oguntunde, P. G., **Lischeid, G., Dietrich, O.** (2018) Relationship between rice yield and climate variables in southwest Nigeria using multiple linear regression and support vector machine analysis. *International Journal of Biometeorology* 62, 3, 459–469.
- Omari, R. A., Bellingrath-Kimura, S. D., Addo, E. S., Oikawa, Y., Fujii, Y.** (2018) Explore farmers' indigenous knowledge of soil quality and fertility management practices in selected farming communities of the Guinea Savannah agro-ecological zone of Ghana. *Sustainability* 10, 4, Article: 1034.
- Omari, R. A., Bellingrath-Kimura, S. D., Fujii, Y., Sarkodee-Addo, E., Sarpong, K. A., Oikawa, Y.** (2018) Nitrogen mineralization and microbial biomass dynamics in different tropical soils amended with contrasting organic resources. *Soil Systems* 2, 4, Article 63.
- Onandia, G., Lischeid, G., Kalettka, T., Kleeberg, A., Omari, M., Premke, K., Arhonditsis, G. B.** (2018) Biogeochemistry of natural ponds in agricultural landscape: Lessons learned from modeling a kettle hole in Northeast Germany. *Science of the Total Environment* 634, 1615–1630.
- Özerol, G., Vinke-de Kruijf, J., Brisbois, M. C., Casiano Flores, C., Deekshit, P., Girard, C., Knieper, C., Mirnezami, S. J., Ortega-Reig, M., Ranjan, P., Schröder, N. J. S., **Schröter, B.** (2018) Comparative studies of water governance: a systematic review. *Ecology and Society* 23, 4, Article 43.
- Pätzig, M., Vadeboncoeur, Y., Brauns, M.** (2018) Lakeshore modification reduces secondary production of macroinvertebrates in littoral but not deeper zones. *Freshwater Science* 37, 4, 845–856.
- Paul, C., Fealy, R., Fenton, O., Lanigan, G., O'Sullivan, L., Schulte, R. P. O.** (2018) Assessing the role of artificially drained agricultural land for climate change mitigation in Ireland. *Environmental Science & Policy* 80, 95–104.
- Perring, M. P., Bernhardt-Römermann, M., Baeten, L., Midolo, G., Blondeel, H., Depauw, L., Landuyt, D., Maes, S. L., De Lombaerde, E., Carón, M. M., Vellend, M., Brunet, J., Chudomelová, M., Decocq, G., Diekmann, M., Dirnböck, T., Dörfler, I., Durak, T., De Frenne, P., Gilliam, F. S., Hédli, R., Heinken, T., Hommel, P., Jaroszewicz, B., Kirby, K. J., Kopecký, M., Lenoir, J., Li, D., Málíš, F., Mitchell, F. J. G., **Naaf, T.**, Newman, M., Petřík, P., Reczyńska, K., Schmidt, W., Standovář, T., Świerkosz, K., Van Calster, H., Vild, O., Wagner, E. R., **Wulf, M.**, Verheyen, K. (2018) Global environmental change effects on plant community composition trajectories depend upon management legacies. *Global Change Biology* 24, 4, 1722–1740.
- Piquer-Rodríguez, M., Butsic, V., **Gärtner, P.**, Macchi, L., Baumann, M., Gavier Pizarro, G., Volante, J. N., Gasparri, I. N., Kuemmerle, T. (2018) Drivers of agricultural land-use change in the Argentine Pampas and Chaco regions. *Applied Geography* 91, 111–122.
- Pohanková, E., Hlavinka, P., Orság, M., Takáč, J., **Kersebaum, K.-C.**, Gobin, A., Trnka, M. (2018) Estimating the water use efficiency of spring barley using crop models. *The Journal of Agricultural Science* 156, 5, 628–644.
- Puppe, D., Leue, M.** (2018) Physicochemical surface properties of different biogenic silicon structures: results from spectroscopic and microscopic analyses of protistic and phytogenic silica. *Geoderma* 330, 212–220.
- Puppe, D., Sommer, M.** (2018) Experiments, uptake mechanisms, and functioning of silicon foliar fertilization – a review focusing on maize, rice, and wheat. *Advances in Agronomy* 152, 1–49.
- Puppe, D., Wanner, M., Sommer, M.** (2018) Data on euglyphid testate amoeba densities, corresponding protozoic silicon pools, and selected soil parameters of initial and forested biogeosystems. *Data in Brief* 21, 1697–1703.
- Reckling, M., Döring, T. F., Bergkvist, G., Stoddard, F. L., Watson, C. A., Seddig, S., Chmielewski, F.-M., **Bachinger, J.**** (2018) Grain legume yields are as stable as other spring crops in long-term experiments across northern Europe. *Agronomy for Sustainable Development* 38, 6, Article: 63.
- Reincke, K., Vilvert, E., Fasse, A., Graef, F., Sieber, S., Lana, M.** (2018) Key factors influencing food security of smallholder farmers in Tanzania and the role of cassava as a strategic crop. *Food Security* 10, 4, 911–924.
- Remus, R., Kaiser, M., Kleber, M., Augustin, J., Sommer, M.** (2018) Demonstration of the rapid incorporation of carbon into protective, mineral-associated organic carbon fractions in an eroded soil from the CarboZALF experimental site. *Plant and Soil* 430, 1–2, 329–348
- Reverey, F., Ganzert, L., Lischeid, G., Ulrich, A., Premke, K., Grossart, H.-P.** (2018) Dry-wet cycles of kettle hole sediments leave a microbial and biogeochemical legacy. *Science of the Total Environment* 627, 985–996.
- Rezaei, E. E., Siebert, S., Hüging, H., **Ewert, F.** (2018) Climate change effect on wheat phenology depends on cultivar change. *Scientific Reports* 8, Article number: 4891.
- Rezaei, E. E., Siebert, S., Manderscheid, R., Müller, J., Mahrookashani, A., Ehrenpfordt, B., Haensch, J., Weigel, H.-J., **Ewert, F.** (2018) Quantifying the response of wheat yields to heat stress: the role of the experimental setup. *Field Crops Research* 217, 93–103.
- Rogga, S., Zscheischler, J., Gaasch, N.** (2018) How much of the real-world laboratory is hidden in current transdisciplinary research? *GAIA* 27, Supplement 1, 18–22.
- Rommel, J., Radtke, J., von Jorck, G., Mey, F., Yildiz, Ö.** (2018) Community renewable energy at a crossroads: a think piece on degrowth, technology, and the democratization of the German energy system. *Journal of Cleaner Production* 197, Part 2, 1746–1753.
- Röschel, L., **Graef, F., Dietrich, O., Schäfer, M. P., Haase, D.** (2018) Individual local farmers' perceptions of environmental change in Tanzania. *Water* 10, 4, Article: 525.
- Rosenzweig, C., Ruane, A. C., Antle, J., Elliott, J., Ashfaq, M., Chatta, A. A., **Ewert, F., Folberth, C., Hathie, I., Havlik, P.,**

Hoogenboom, G., Lotze-Campen, H., MacCarthy, D. S., Mason-D'Croz, D., Contreras, E. M., Müller, C., Perez-Dominguez, I., Phillips, M., Porter, C., Raymundo, R. M., Sands, R. D., Schleussner, C.-F., Valdivia, R. O., Valin, H., Wiebe, K. (2018) Coordinating AgMIP data and models across global and regional scales for 1.5 degrees C and 2.0 degrees C assessments. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical Physical and Engineering Sciences* 376, 2119, Article 20160455. 

Rötter, R. P., Appiah, M., Fichtler, E., Kersebaum, K.-C., Trnka, M., Hoffmann, M. P. (2018) Linking modelling and experimentation to better capture crop impacts of agroclimatic extremes – a review. *Field Crops Research* 221, 142–156.

Rueda-Ayala, V., Ahrends, H. E., Siebert, S., Gaiser, T., Hüging, H., Ewert, F. (2018) Impact of nutrient supply on the expression of genetic improvements of cereals and row crops – a case study using data from a long-term fertilization experiment in Germany. *European Journal of Agronomy* 96, 34–46.

Ruiz-Ramos, M., Ferrise, R., Rodríguez, A., Lorite, I. J., Bindi, M., Carter, T. R., Fronzek, S., Palosuo, T., Pirttioja, N., 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. (2018) Adaptation response surfaces for managing wheat under perturbed climate and CO₂ in a Mediterranean environment. *Agricultural Systems* 159, 260–274.

Rybak, C., Mbwana, H. A., Bonatti, M., Sieber, S., Müller, K. (2018) Status and scope of kitchen gardening of green leafy vegetables in rural Tanzania: implications for nutrition interventions. *Food Security* 10, 6, 1437–1447.

Saidia, P. S., Graef, F., Rweyemamu, C. L., Semoka, J. M. R., Kimaro, A. A., Mwinuka, L., Mutabazi, K. D., Sieber, S. (2018) Nitrogen and phosphorus fertilizer micro-doses on maize and its effect on profitability: an evidence from sub-humid farming systems, Tanzania. *Journal of Economics, Management and Trade* 21, 9, Article 44157. 

Sattler, C., Loft, L., Mann, C., Meyer, C. (2018) Methods in ecosystem services governance analysis: an introduction. *Ecosystem Services* 34, Part B, 155–168.

Schäfer, M., Menz, S., Jeltsch, F., Zurell, D. (2018) sOAR: a tool for modelling optimal animal life-history strategies in cyclic environments. *Ecography* 41, 3, 551–557. 

Schaldach, R., Meurer, K. H. E., Jungkunst, H. F., Nendel, C., Lakes, T., Gollnow, F., Göpel, J., Boy, J., Guggenberger, G., Strey, R., Strey, S., Berger, T., Gerold, G., Schönenberg, R., Böhner, J., Schindewolf, M., Latynskiy, E., Hampf, A. C., Parker, P. S., Sentelhas, P. C. (2018) A model-based assessment of the environmental impact of land-use change across scales in Southern Amazonia. *Regional Environmental Change* 18, 1, 161–173.

Schaller, L., Targetti, S., Villanueva, A. J., Zasada, I., Kandelhardt, J., Arriaza, M., Bal, T., Fedrigotti, V. B., Giray, H., Häfner, K., Majewski, E., Malak-Rawlikowska, A., Nikolov, D., Paoli, J.-C., Piorr, A., Rodriguez-Entrena, M., Ungaro, F., Verburg, P. H., Van Zanten, B., Viaggi, D. (2018) Agricultural landscapes, ecosystem services and regional competitiveness – assessing drivers and mechanisms in nine European case study areas. *Land Use Policy* 76, 735–745. 

Scheid, A., Hafner, J., Hoffmann, H., Kächele, H., Sieber, S., Rybak, C. (2018) Fuelwood scarcity and its adaptation measures: an assessment of coping strategies applied by small-scale farmers in Dodoma region, Tanzania. *Environmental Research Letters* 13, 9, Article 095004. 

Scheuch, D., Schäfer, M., Eiden, M., Heym, E., Ziegler, U., Walther, D., Schmidt-Chanasit, J., Keller, M., Groschup, M., Kampen, H. (2018) Detection of Usutu, Sindbis, and Batai viruses in mosquitoes (Diptera: Culicidae) collected in Germany, 2011–2016. *Viruses* 10, 7, Article 389. 

Schils, R., Olesen, J. E., Kersebaum, K.-C., Rijk, B., Oberforster, M., Kalyada, V., Khitrykau, M., Gobin, A., Kirchev, H., Manolova, V., Manolov, I., Trnka, M., Hlavinka, P., Paluoso, T., Peltonen-Sainio, P., Jauhainen, L., Lorgeou, J., Marrou, H., Danalatos, N., Archontoulis, S., Fodor, N., Spink, J., Roggero, P. P., Bassu, S., Pulina, A., Seehusen, T., Uhlen, A. K., Żyłowska, K., Nieróbca, A., Kozyra, J., Silva, J. V., Maçãs, B. M., Coutinho, J., Ion, V., Takáč, J., Mínguez, M. I., Eckersten, H., Levy, L., Herrera, J. M., Hiltbrunner, J., Kryvobok, O., Kryvoshein, O., Sylvester-Bradley, R., Kindred, D., Topp, C. F. E., Boogaard, H., de Groot, H., Lesschen, J. P., van Bussel, L., Wolf, J., Zijlstra, M., van Loon, M. P., van Ittersum, M. K. (2018) Cereal yield gaps across Europe. *European Journal of Agronomy* 101, 109–120. 

Schiro, G., Verch, G., Grimm, V., Müller, M. (2018) *Alternaria* and *Fusarium* fungi: differences in distribution and spore deposition in a topographically heterogeneous wheat field. *Journal of Fungi* 4, 2, Article: 63. 

Schlötterburg, A., Jakob, G., Bellingrath-Kimura, S. D., Jacob, J. (2018) Natural bait additives improve trapping success of common voles, *Microtus arvalis*. *Applied Animal Behaviour Science* 208, 75–81.

Schmidt, M., Lischeid, G., Nendel, C. (2018) Data on and methodology for measurements of microclimate and matter dynamics in transition zones between forest and adjacent arable land. *One Ecosystem* 3, e24295. 

Schmidt, S. R., Gerten, D., Hintze, T., Lischeid, G., Livingstone, D. M., Adrian, R. (2018) Temporal and spatial scales of water temperature variability as an indicator for mixing in a polymictic lake. *Inland Waters* 8, 1, 83–95.

Schmutz, U., Kneafsey, M., Sarrouy Kay, C., Doernberg, A., Zasada, I. (2018) Sustainability impact assessments of different urban short food supply chains: examples from London, UK. *Renewable Agriculture and Food Systems* 33, 6, 518–529.

Schröter, B., Hauck, J., Hackenberg, I., Matzdorf, B. (2018) Bringing transparency into the process: social network analysis as a tool to support the participatory design and implementation process of Payments for Ecosystem Services. *Ecosystem Services* 34, Part B, 206–217.

Schröter, B., Matzdorf, B., Hackenberg, I., Hauck, J. (2018) More than just linking the nodes: civil society actors as intermediaries in the design and implementation of payments for ecosystem services – the case of a blue carbon project in Costa Rica. *Local Environment* 23, 6, 635–651.

Schröter, B., Sattler, C., Graef, F., Chen, C., Delgadillo, E., Hackenberg, I., Halle, E. M., Hirt, A., Kubatzki, A., Matzdorf, B. (2018) Strengths and weaknesses of the Net-Map tool for participatory social network analysis in resource management: experience from case studies conducted on four continents. *Methodological Innovations* 11, 2. 

Schröter, B., Sessin-Dilascio, K., Jericó-Daminello, C., Sattler, C. (2018) De espectadores impotentes a cogestores adaptativos: uma comunidade no Parque Estadual da Ilha do Cardoso (Cananeia, São Paulo, Brasil). *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade* 5, 9, 329–347. 

Shurigin, V., Davranov, K., Wirth, S., Egamberdieva, D., Bellingrath-Kimura, S. D. (2018) Medicinal plants with phyto-toxic activity harbour endophytic bacteria with plant growth inhibitory properties. *Environmental Sustainability* 1, 2, 209–215.

Sieber, S. (2018) Introduction to a special issue: regional food and nutritional security in Tanzania – methods, tools and applications. *Food Security* 10, 4, 773–774.

Sieber, S., Amjath-Babu, T. S., Reidsma, P., König, H. J., Piorr, A., Bezlepina, I., Müller, K. (2018) Sustainability impact assessment tools for land use policy advice: A comparative analysis of five research approaches. *Land Use Policy* 71, 75–85.

- Sieber, S., Graef, F.,** Amjath-Babu, T. S., Mutabazi, K. D., Tumbo, S. D., Faße, A., Gomez y Paloma, S., **Rybak, C., Lana, M.,** Ndah, H. T., **Uckert, G., Schuler, J., Grote, U.** (2018) Trans-SEC's food security research in Tanzania: from constraints to adoption for out- and upscaling of agricultural innovations. *Food Security* 10, 4, 775–783.
- Siegmund, N., Funk, R., Koszinski, S., Buschiazio, D., Sommer, M.** (2018) Effects of low-scale landscape structures on aeolian transport processes on arable land. *Aeolian Research* 32, 181–191.
- Silungwe, R. F., Graef, F., Bellingrath-Kimura, S. D.,** Tumbo, D. S., Kahimba, C. F., **Lana, M.** (2018) Crop upgrading strategies and modelling for rainfed cereals in a semi-arid climate – a review. *Water* 10, 4, Article: 356.
- Srivastava, A. K., Mboh, C. M., Zhao, G., Gaiser, T., **Ewert, F.** (2018) Climate change impact under alternate realizations of climate scenarios on maize yield and biomass in Ghana. *Agricultural Systems* 159, 157–174.
- Strer, M., Svoboda, N.,** Herrmann, A. (2018) Abundance of adverse environmental conditions during critical stages of crop production in Northern Germany. *Environmental Sciences Europe* 30, Article 10.
- Sun, J., Liu, L., **Müller, K., Zander, P.,** Ren, G., Yin, G., Hu, Y. (2018) Surplus or deficit? Spatiotemporal variations of the supply, demand, and budget of landscape services and landscape multifunctionality in suburban Shanghai, China. *Sustainability* 10, 10, Article: 3752.
- Taie Semiromi, M.,** Omidvar, S., **Kamali, B.** (2018) Reducing computational costs of automatic calibration of rainfall-runoff models: meta-models or high-performance computers? *Water* 10, 10, Article 1440.
- Tao, F., Rötter, R. P., Palosuo, T., Gregorio Hernández Díaz-Ambrona, C., Mínguez, M. I., Semenov, M. A., **Kersebaum, K.-C., Nendel, C., Specka, X.,** Hoffmann, H., **Ewert, F.,** Dambreville, A., Martre, P., Rodríguez, L., Ruiz-Ramos, M., Gaiser, T., Höhn, J. G., Salo, T., Ferrise, R., Bindi, M., Cammarano, D., Schulman, A. H. (2018) Contribution of crop model structure, parameters and climate projections to uncertainty in climate change impact assessments. *Global Change Biology* 24, 3, 1291–1307.
- Teixeira, E. I., de Ruiter, J., Ausseil, A.-G., Daigneault, A., Johnstone, P., Holmes, A., Tait, A., **Ewert, F.** (2018) Adapting crop rotations to climate change in regional impact modelling assessments. *Science of the Total Environment* 616–617, 785–795.
- Terleev, V. V., Nikonorov, A. O., Ginevsky, R. S., Lazarev, V. A., Togo, I., Topaj, A. G., Moiseev, K. G., Pavlova, V. A., Layshev, K. A., Arkhipov, M. V., Melnichuk, A. Y., Dunaieva, I. A., **Mirschel, W.** (2018) Hysteresis of the soil water-retention capacity: estimating the scanning branches. *Magazine of Civil Engineering*, 1, 141–148.
- Thorburn, P. J., Boote, K. J., **Nendel, C., Rötter, R. P., Ewert, F.** (2018) Recent advances in crop modelling to support sustainable agricultural production and food security under global change (Editorial). *European Journal of Agronomy* 100, 1–3.
- Tippelt, L., **Walther, D.,** Scheuch, D. E., Schäfer, M., Kampen, H. (2018) Further reports of *Anopheles algeriensis* Theobald, 1903 (Diptera: Culicidae) in Germany, with evidence of local mass development. *Parasitology Research* 117, 8, 2689–2696.
- Tokarski, D., Kučerík, J., Kalbitz, K., Demyan, M. S., Merbach, I., **Barkusky, D.,** Ruehlmann, J., Siewert, C. (2018) Contribution of organic amendments to soil organic matter detected by thermogravimetry. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 181, 5, 664–674.
- Topaj, A., **Mirschel, W.** (2018) Abnormal shapes of production function: model interpretations. *Computers and Electronics in Agriculture* 145, 199–207.
- Trigo, I. F., de Bruin, H., Beyrich, F., Bosveld, F. C., Gavilán, P., **Groß, J.,** López-Urrea, R. (2018) Validation of reference evapotranspiration from Meteosat Second Generation (MSG) observations. *Agricultural and Forest Meteorology* 259, 271–285.
- Trnka, M., Hayes, M., Jurečka, F., Bartošová, L., Anderson, M., Brázdil, R., Brown, J., Camarero, J. J., Cudlín, P., Dobrovolný, P., Eitzinger, J., Feng, S., Finessey, T., Gregorič, G., Havlík, P., Hain, C., Holman, I., Johnson, D., **Kersebaum, K.-C.,** Ljungqvist, F. C., Luterbacher, J., Micale, F., Hartl-Meier, C., Možný, M., Nejedlik, P., Olesen, J. E., Ruiz-Ramos, M., Rötter, R. P., Senay, G., Vicente-Serrano, S. M., Svoboda, M., Susnik, A., Tadesse, T., Vizina, A., Wardlaw, B., Žalud, Z., Büntgen, U. (2018) Priority questions in multidisciplinary drought research. *Climate Research* 75, 3, 241–260.
- Uckert, G., Graef, F.,** Faße, A., Herrmann, L., Hoffmann, H., Kahimba, F. C., Kissoily, L., **König, H. J.,** Lambert, C., Mahoo, H., Makoko, B., Mrosso, L., Mutabazi, K. D., Mwinuka, L., Schäfer, M. P., **Schindler, J., Sieber, S.,** Swai, E., Yustas, Y. M. (2018) ScalA-FS: expert-based ex-ante assessments of local requirements and success potential of upgrading strategies for improving food security in rural Tanzania. *Food Security* 10, 4, 841–858.
- Ullmann, W.,** Fischer, C., **Pirhofer-Walzl, K.,** Kramer-Schadt, S., Blaum, N. (2018) Spatiotemporal variability in resources affects herbivore home range formation in structurally contrasting and unpredictable agricultural landscapes. *Landscape Ecology* 33, 9, 1505–1517.
- Uzarowicz, Ł., Skiba, M., **Leue, M.,** Zagórski, Z., Gąsiński, A., Trzcíński, J. (2018) Technogenic soils (Technosols) developed from fly ash and bottom ash from thermal power stations combusting bituminous coal and lignite. Part II. Mineral transformations and soil evolution. *Catena* 162, 255–269.
- van der Meij, M.,** Temme, A. J. A. M., Lin, H. S., **Gerke, H. H., Sommer, M.** (2018) On the role of hydrologic processes in soil and landscape evolution modeling: concepts, complications and partial solutions. *Earth-Science Reviews* 185, 1088–1106.
- Verheyen, K., Bažány, M., Čečko, E., Chudomelová, M., Closset-Kopp, D., Czortek, P., Decocq, G., De Frenne, P., De Keersmaecker, L., Enríquez García, C., Fabšičová, M., Grytnes, J.-A., Hederová, L., Hédl, R., Heinken, T., Schei, F. H., Horváth, S., Jaroszewicz, B., Jermakowicz, E., Klinerová, T., **Kolk, J.,** Kopecký, M., Kuras, I., Lenoir, J., Macek, M., Máliš, F., Martinesen, T. C., **Naaf, T.,** Papp, L., Papp-Szakály, Á., Pech, P., Petřík, P., Prach, J., Reczyńska, K., Sætersdal, M., Spicher, F., Standovář, T., Świerkosz, K., Szczęśniak, E., Tóth, Z., Ujházy, K., Ujházyová, M., Vangansbeke, P., Vild, O., Wołkowycy, D., **Wulf, M.,** Baeten, L. (2018) Observer and relocation errors matter in resurveys of historical vegetation plots. *Journal of Vegetation Science* 29, 5, 812–823.
- Vilvert, E., Lana, M., Zander, P., Sieber, S.** (2018) Multi-model approach for assessing the sunflower food value chain in Tanzania. *Agricultural Systems* 159, 103–110.
- Vogel, H.-J., Bartke, S., Daedlow, K., **Helming, K.,** Kögel-Knabner, I., Lang, B., Rabot, E., Russel, D., Stöbel, B., Weller, U., Wiesmeier, M., Wollschläger, U. (2018) A systemic approach for modeling soil functions. *SOIL* 4, 1, 83–92.
- von Redwitz, C.,** Gerowitt, B. (2018) Maize-dominated crop sequences in northern Germany: reaction of the weed species communities. *Applied Vegetation Science* 21, 3, 431–441.
- Wallach, D., Martre, P., Liu, B., Asseng, S., **Ewert, F.,** Thorburn, P. J., van Ittersum, M., Aggarwal, P. K., Ahmed, M., Basso, B., Biernath, C., Cammarano, D., Challinor, A. J., De Sanctis, G., Dumont, B., Eysyi Rezaei, E., Fereres, E., Fitzgerald, G. J., Gao, Y., Garcia-Vila, M., Gayler, S., Girousse, C., Hoogenboom, G., Horan, H., Izaaurralde, R. C., Jones, C. D., Kassie, B. T., **Kersebaum, K.-C.,** Klein, C., Koehler, A.-K., Maiorano, A., Minoli, S., Müller, C., Naresh Kumar, S., **Nendel, C.,** O'Leary, G. J., Palosuo, T., Priesack, E., Ripoche, D., Rötter, R. P., Semenov, M. A., Stöckle, C., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Wolf, J., Zhang, Z. (2018) Multimodel ensembles improve predictions of crop-environment-management

interactions. *Global Change Biology* 24, 11, 5072–5083.

Wallor, E., Herrmann, A., Zeitz, J. (2018) Hydraulic properties of drained and cultivated fen soils part II – model-based evaluation of generated van Genuchten parameters using experimental field data. *Geoderma* 319, 208–218.

Wallor, E., Kersebaum, K.-C., Lorenz, K., Gebbers, R. (2018) A comprehensive data set demonstrating the spatial variability of soil properties and crop growth conditions at field scale. *Open Data Journal for Agricultural Research* 5, 1–10.

Wallor, E., Kersebaum, K.-C., Ventrella, D., Bindi, M., Cammarano, D., Coucheney, E., Gaiser, T., Garofalo, P., Giglio, L., Giola, P., Hoffmann, M. P., Iocola, I., Lana, M., Lewan, E., Maharjan, G. R., Moriondo, M., Mula, L., Nendel, C., Pohankova, E., Roggero, P. P., Trnka, M., Trombi, G. (2018) The response of process-based agro-ecosystem models to within-field variability in site conditions. *Field Crops Research* 228, 1–19.

Wallor, E., Roszkopf, N., Zeitz, J. (2018) Hydraulic properties of drained and cultivated fen soils part I – horizon-based evaluation of van Genuchten parameters considering the state of moorsh-forming process. *Geoderma* 313, 69–81.

Walther, D., Kampen, H. (2018) Das Citizen Science-Projekt ›Mückenatlas‹. *Tierärztliche Umschau* 73, 4, 99–108.

Wambura, F. J., Dietrich, O., Graef, F. (2018) Analysis of infield rainwater harvesting and land use change impacts on the hydrologic cycle in the Wami River basin. *Agricultural Water Management* 203, 124–137.

Wambura, F. J., Dietrich, O., Lischeid, G. (2018) Improving a distributed hydrological model using evapotranspiration-related boundary conditions as additional constraints in a data-scarce river basin. *Hydrological Processes* 32, 6, 759–775.

Webber, H., Ewert, F., Olesen, J. E., Müller, C., Fronzek, S., Ruane, A. C., Bourgault, M., Martre, P., Ababaei, B., Bindi, M., Ferrise, R., Finger, R., Fodor, N., Gabaldón-Leal, C., Gaiser, T., Jabloun, M., Kersebaum, K.-C., Lizaso, J. I., Lorite, I. J., Manceau, L., Moriondo, M., Nendel, C., Rodríguez, A., Ruiz-Ramos, M., Semenov, M. A., Siebert, S., Stella, T., Stratonovitch, P., Trombi, G., Wallach, D. (2018) Diverging importance of drought stress for maize and winter wheat in Europe. *Nature Communications* 9, Article 4249.

Webber, H., White, J. W., Kimball, B. A., Ewert, F., Asseng, S., Eyshi Rezaei, E., Pinter, P. J., Hatfield, J. L., Reynolds, M. P., Ababaei, B., Bindi, M., Doltra, J., Ferrise, R., Kage, H., Kassie, B. T., Kersebaum, K.-C., Luig, A., Olesen, J. E., Semenov, M. A., Stratonovitch, P., Ratjen, A. M., LaMorte,

R. L., Leavitt, S. W., Hunsaker, D. J., Wall, G. W., Martre, P. (2018) Physical robustness of canopy temperature models for crop heat stress simulation across environments and production conditions. *Field Crops Research* 216, 75–88.

Weißhuhn, P., Helming, K., Ferretti, J. (2018) Research impact assessment in agriculture – a review of approaches and impact areas. *Research Evaluation* 27, 1, 36–42.

Weißhuhn, P., Müller, F., Wiggering, H. (2018) Ecosystem vulnerability review: proposal of an interdisciplinary ecosystem assessment approach. *Environmental Management* 61, 6, 904–915.

Weltin, M., Zasada, I., Piorr, A., Debolini, M., Geniaux, G., Moreno Perez, O., Scherer, L., Tudela Marco, L., Schulp, C. J. E. (2018) Conceptualising fields of action for sustainable intensification – a systematic literature review and application to regional case studies. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 257, 68–80.

Weltin, M., Zasada, I., Plogmann, J. M., Trau, F. N., Piorr, A. (2018) Data on the scope of the literature on sustainable intensification 1997–2016: bibliography, geography and practical approaches. *Data in Brief* 19, 1658–1660.

Wen, X., Unger, V., Jurasinski, G., Koebisch, F., Horn, F., Rehder, G., Sachs, T., Zak, D., **Lischeid, G., Knorr, K.-H., Böttcher, M. E., Winkel, M., Bodelier, P. L. E., Liebner, S.** (2018) Predominance of methanogens over methanotrophs in rewetted fens characterized by high methane emissions. *Biogeosciences* 15, 21, 6519–6536.

Weyer, C., Peiffer, S., **Lischeid, G.** (2018) Stream water quality affected by interacting hydrological and biogeochemical processes in a riparian wetland. *Journal of Hydrology* 563, 260–272.

Wilken, F., Baur, M., Sommer, M., Deumlich, D., Bens, O., Fiener, P. (2018) Uncertainties in rainfall kinetic energy-intensity relations for soil erosion modelling. *Catena* 171, 234–244.

Wimmerová, M., Hlavinka, P., Pohanková, E., **Kersebaum, K.-C., Trnka, M., Klem, K., Zalud, Z.** (2018) Is crop growth model able to reproduce drought stress caused by rain-out shelters above winter wheat? *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* 66, 1, 225–233.

Zak, D., Goldhammer, T., Cabezas, A., Gelbrecht, J., Gurke, R., Wagner, C., Reuter, H., **Augustin, J., Klimkowska, A., McInnes, R.** (2018) Top soil removal reduces water pollution from phosphorus and dissolved organic matter and lowers methane emissions from rewetted peatlands. *Journal of Applied Ecology* 55, 1, 311–320.

Zasada, I., Weltin, M., Reutter, M., Verburg, P. H., Piorr, A. (2018) EU's rural

development policy at the regional level – are expenditures for natural capital linked with territorial needs? *Land Use Policy* 77, 344–353.

Zoll, F., Specht, K., Opitz, I., Siebert, R., Piorr, A., Zasada, I. (2018) Individual choice or collective action? Exploring consumer motives for participating in alternative food networks. *International Journal of Consumer Studies* 42, 1, 101–110.

Zscheischler, J., Rogga, S., Lange, A. (2018) The success of transdisciplinary research for sustainable land use: individual perceptions and assessments. *Sustainability Science* 13, 4, 1061–1074.

Zurell, D., von Wehrden, H., Rotics, S., Kaatz, M., Groß, H., Schlag, L., **Schäfer, M., Sapid, N., Turjeman, S., Wikelski, M., Nathan, R., Jeltsch, F.** (2018) Home range size and resource use of breeding and non-breeding white storks along a land use gradient. *Frontiers in Ecology and Evolution* 6, Article 79.

Zwickel, T., **Kahl, S., Rychlik, M., Müller, M.** (2018) Chemotaxonomy of mycotoxigenic small-spored *Alternaria* fungi – do multitoxin mixtures act as an indicator for species differentiation? *Frontiers in Microbiology* 9, Article 1368.

IMPRESSUM



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AIT	Austrian Institute of Technology
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe/ Federal Institute for Geosciences and Natural Resources
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst/ German Academic Exchange Service
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt/ German Federal Environmental Foundatio
DWD	Deutscher Wetterdienst
HMGU	Das Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt/German Research Center for Environmental Health
IBPPG	Institute of Botany, Plant Physiology and Genetics, Academy of Science Republic of Tajikistan
IHG	U.M. Ahmedsafin Institute of Hydrogeology and Geoecology (Kazakhstan)
IRS	Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung (IRS)/ Leibniz Institute for Research on Society and Space
IWMI	International Water Management Institute (Uzbekistan)
JKI	Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen/ Federal Research Centre for Cultivated Plants
KIT/IMK-IFU	Institute of Meteorology and Climate Research, Atmospheric Environmental Research, Karlsruhe Institute of Technology
LELF	Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg/ State Office for Rural Development, Agriculture and Land Consolidation Brandenburg
LFA	Landesforschungsanstalt Mecklenburg-Vorpommern/ State Research Center of Mecklenburg-Vorpommern
QEERI	Qatar Environment & Energy Research Institute
TI	Johann Heinrich von Thünen-Institut/ Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries
TIIAME	Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
TUM	Technische Universität München/ Technical University of Munich
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ/ Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ
UWE	University of the West of England
VISTA	Vista-Geowissenschaftliche Fernerkundung GmbH/ Vista GmbH – Remote Sensing in Geosciences

IMPRESSUM

Herausgeber

Vorstand: Frank A. Ewert, Cornelia Rosenberg

Redaktion

Hendrik Schneider, Katharina Brüser

Layout und Satz

Hannes Schulze, Nur Mut

Lektorat

Ulrike Hagemann, Claus Dalchow, Julia Lidauer,
Tom Baumeister

Druck

dieUmweltDruckerei GmbH
Dieser Jahresbericht wurde auf FSC-zertifiziertem
Recycling-Papier gedruckt.



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

Copyright: ZALF, Mai 2019



BILDNACHWEISE

.marqs, photocase.de	Cover	M. Müller, G. Schiro, T. Müller, ZALF	27
golero, istockphoto.com	Cover	Marc Wehrhan, ZALF	28
Marten Schmidt, Dr. Augustin, ZALF	7	nattanan23, pixabay.com	30
Jarno Mueller, ZALF	7	Martha Wierzbowska	30
Heike Schobert, ZALF	7	Katharina Brüser, ZALF	30
Claas Nendel, ZALF	7	Tony Haupt	30
Juice Images, fotolia.de	7	ACERAdmin	31
Abdul Muqit Zoarder, ZALF	16	Holger Pfeffer, ZALF	31
Hendrik Schneider, ZALF	17, 31, 32, 33	Harry Hoffmann, ZALF	31
Sandra Lerche, ZALF	18	Julia Lidauer, ZALF	31
Jürgen Pickert, ZALF	19	Ratfink1973, pixabay.com	32
Thomas Weith, ZALF	20	Isabell Szallies, agrathaer	32
Hannes Schulze, Nur Mut	21	Universität Bonn	32
Jörg Hailer, Universität Ulm	24	Dietmar Barkusky, ZALF	33
Jürgen Augustin, ZALF	25	agrathaer	33
Ulrich Stachow, ZALF	26		

zalf.