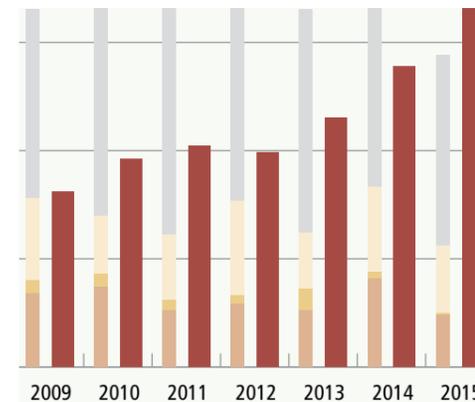


Annual Report Jahresbericht 2015



Jahresbericht 2015

Annual Report 2015



Vorwort	6
Preamble	
Die Kernthemen des ZALF	8
Core Topics of ZALF	
Lösungen für eine nachhaltige Nutzung von Agrarlandschaften Solutions for a sustainable Use of Agricultural Landscapes	10
Die Forschung in den Kernthemen Research within the Core Topics	16
Kernthema I: Beeinflusst die Bodenerosion das Klima? Core Topic I: Does Soil Erosion affect the Climate?	16
Kernthema II: Effekte des Energiepflanzenanbaus auf die Landnutzung Core Topic II: Impact of Energy Crop Cultivation on Land Use	26
Kernthema III: Landnutzungskonflikte lösen – durch Nachhaltiges Landmanagement Core Topic III: Solving Land Use Conflicts – by Means of Sustainable Land Management	36
ZALF in der Wissenschaftsgemeinschaft	46
ZALF within the Scientific Community	
Verbundvorhaben Joint Projects	50
BonaRes – Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie BonaRes – Soil as a sustainable Resource for the Bio-economy	50
BioMove – Neuartige Verknüpfung von Biodiversität und Bewegungsökologie BioMove – Innovative Link between Biodiversity and Movement Ecology	56
Internationalisierung Internationalization	62
Vom Winde verweht Gone with the Wind	62
Ernährungssicherheit am Computer simulieren Simulating Food Security at the Computer	64
Hohe Resonanz beim Tropentag Great Response to the “Tropentag” (Day of the Tropics)	70
Küchengärten in Tansania Kitchen Gardens in Tanzania	76
Kleinbauern und Klimawandel in Indien Small Farmers and Climate Change in India	82
ZALF und seine Nutzer	86
ZALF and its Users	
Wirksamkeit von Wissenschaft essenziell The Effectiveness of Science is essential	88
ZALF zeigt Forschungscontainer „Boden“ auf der EXPO 2015 in Mailand ZALF shows its Research Container “Boden” (Soil Research Container) at the EXPO 2015 in Milan	89
Ein Kubus für das Verstehen biologischer Vielfalt im Boden A Cube to understand Biological Diversity in Soils	91
Praxisdialog mit Landwirten im Internationalen Jahr des Bodens Practice-Oriented Dialogue with Farmers during the International Year of Soils	92
Die Bedeutung der Ressource Boden verdeutlichen Emphasizing the Importance of Soil as a Resource	94



Personalia	100
Personnel Matters	
Neu in der Leitung und Berufungen New Members of ZALF Management and professorial Appointments	102
Erfolgreiche Summer Schools und Doktorandentag zur Nachwuchsförderung Successful Summer Schools and Ph.D. Day for Early Career Scientists	107
Nachwuchs im Porträt Portraits of Early Career Scientists	112
Stipendiaten 2015 Scholarship Holders 2015	116
Qualifikationen Qualifications	117
Gäste mit Forschungsaufenthalt Guests with Research Stays	120
Forschungsaufenthalt im Ausland Research Stays Abroad	120
Fellows	121
Wichtiger Austausch der Wissenschaftler (ZALF Colloquium) Important Exchange among Scientists (ZALF Colloquium)	127
Organisation und Administration	128
Organization and Administration	
Organisation zielgerichtet weiterentwickelt Targeted Development of Organization	130
Finanzen Budget	134
Leitung, Organe und Gremien Management, Boards and Committees	135
Die Institute des ZALF ZALF Institutes	136
Fakten und Daten	148
Facts and Figures	
Publikationen Publications	150
Publikationsliste Publication List	154
Neue Drittmittelprojekte New Third-party funded Projects	172
Kooperationen Cooperations	175
Lehrveranstaltungen Courses	176
Veranstaltungen Events	178
Ausgewählte Vorträge Selected Lectures	180
Ämter und Funktionen Offices and Tasks	188
Impressum	192
Imprint	

Vorwort

Preamble

Konkurrierende Nutzungsansprüche sind Ursache vieler Konflikte bei der Nutzung von Agrarlandschaften, auch in der agrarwirtschaftlichen Nutzung, wo unter anderem Nahrungsmittelversorgung, Trinkwasserschutz, Erhalt der Bodenfruchtbarkeit, Bereitstellung von Biomasse für die Energieerzeugung, Biodiversitätsschutz und Erhalt der Kulturlandschaft immer wieder neu austariert werden müssen. Derartige Herausforderungen offenbaren akuten Bedarf an wissenschaftlich basierten Hilfestellungen für politische Steuerungs- und Abwägungsprozesse.

Vor diesem Hintergrund hat der Auftrag des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung, Wirkungszusammenhänge in Agrarlandschaften zu erklären – und der Gesellschaft die Wissensgrundlage für eine nachhaltige Nutzung von Agrarlandschaften bereitzustellen –, unverändert höchste gesellschaftliche Relevanz.

2015 standen unsere Forschung und die Aktivitäten zum Wissenstransfer folglich im Zeichen der nachhaltigen Nutzung von Agrarlandschaften, der Ökosystemleistungen und Biodiversität sowie der Ernährungssicherung. Das ZALF entwickelte innovative Methoden zur Aufklärung komplexer Wirkungszusammenhänge in Agrarlandschaften. Dies waren unter anderem die Quantifizierung des CO₂-Austauschs im System Boden-Pflanze-Atmosphäre mit Identifikation relevanter Steuergrößen (siehe Beitrag zu CarboZALF auf Seite 16), die global vernetzte Optimierung der Abschätzung von Klimawirkungen auf die Erträge (siehe Beitrag „Ernährungssicherheit am Computer simulieren“ auf Seite 64) oder auch die unmittelbar politikunterstützenden Erkenntnisse zur nachhaltigen Intensivierung der Energie- und Nahrungsmittelproduktion (siehe Beitrag zu Effekten des Energiepflanzenanbaus auf Seite 26). Ein weiteres hochrelevantes Thema ist die Ernährungssicherung in Afrika, wo in einem partizipatorischen

Competing user demands are causing numerous conflicts regarding the use of agricultural landscapes. Among them are conflicts arising directly from agricultural use, for example when food production, drinking water protection, the preservation of soil fertility, the provision of biomass for energy production, the protection of biodiversity, and the preservation of the cultural landscape have to be constantly balanced. These challenges illustrate an urgent need for supporting governance and political decision-making processes with scientific evidence.

In light of this situation, the mission of the Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research to clarify causal relationships in agricultural landscapes and to provide society with the knowledge required for a sustainable use of these landscapes is still of high societal relevance.

In 2015, our research and transfer activities were therefore focused on the sustainable use of agricultural landscapes, on ecosystem services and biodiversity as well as food security. ZALF developed innovative methods for studying the complex functioning and mechanisms of agricultural landscapes. Examples are the quantification of the CO₂ exchange of the soil-plant-atmosphere system and the relevant drivers (see section on CarboZALF on page 16), the globally interlinked optimization of the estimated climate impact on crop yield (see section on food security simulation on page 64), and the directly policy-relevant findings on the sustainable intensification of energy and food production (see section on effects of energy crop cultivation on page 26). Food security in Africa is another highly relevant topic, where improvements of rural value chains were tested using participatory approaches (see sections on "Tropentag" and on kitchen gardens in Tanzania from page 70).

All of the above-mentioned topics must be addressed in an interdisciplinary manner and imple-

menting improvements of the value chains of the rural space (see contributions to Tropentag and to Kitchen Gardens in Tanzania from page 70) were tested.

All these topics can only be handled in an interdisciplinary manner and finally also transdisciplinarily implemented, for which ZALF with its six institutes, its service units and its participation in the agrarthaer GmbH structurally has the best prerequisites. The research of ZALF is in the three core themes "Landscape processes", "Land use and impacts" and "Land use conflicts and governance" bundled. These three core themes lead from the understanding of basic processes over the effects of changes in agricultural landscape use up to the state-regulated framework conditions and influence opportunities.

The visibility of ZALF research results was significantly enhanced by considerably increasing the number of publications in internationally renowned scientific journals to more than 200 in 2015. The appointment of several Heads of Institutes and a new Administrative Director were successful outcomes of the ongoing renewal of ZALF staff.

You are cordially invited to read more details about our achievements in 2015 on the following pages.



The visibility of ZALF's research results was significantly enhanced by considerably increasing the number of publications in internationally renowned scientific journals to more than 200 in 2015. The appointment of several Heads of Institutes and a new Administrative Director were successful outcomes of the ongoing renewal of ZALF staff.

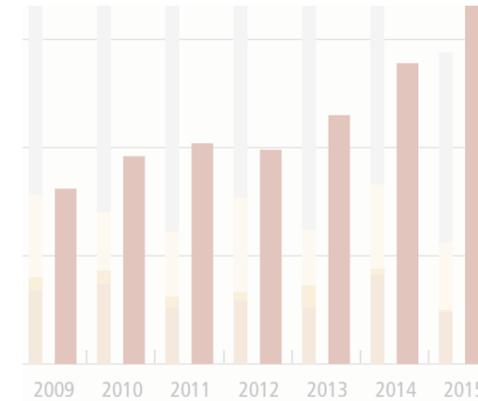
You are cordially invited to read more details about our achievements in 2015 on the following pages.

Klaus Müller, kommissarischer Wissenschaftlicher Direktor des ZALF

Klaus Müller, Acting Scientific Director of ZALF

Die Kernthemen des ZALF

Core Topics of ZALF



Lösungen für eine nachhaltige Nutzung von Agrarlandschaften – die Kernthemen des ZALF

Das ZALF vereint in einzigartiger Weise Expertise aus Natur-, Ingenieur- und Gesellschaftswissenschaften. Mit dem Fokus auf drei Kernthemen werden so gesellschaftlich relevante Fragestellungen auf unterschiedlichen Systemebenen bearbeitet.

Solutions for a sustainable Use of Agricultural Landscapes – Core Topics of ZALF

ZALF features a unique Combination of Expertise in natural, engineering, and social Sciences. Focusing on three Core Topics, issues of high Relevance to Society can thus be studied at different Scales.

Neben den Forderungen aus der Nachhaltigkeitsdebatte bestimmen seit einigen Jahren auch international die sogenannten Großen gesellschaftlichen Herausforderungen die wissenschaftspolitische Diskussion. Damit werden gesellschaftliche Problemlagen zum Ausgangspunkt für wissenschaftliche Fragestellungen. Mit Bezug zur Forschung des ZALF zählen dazu beispielsweise nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, Ernährungssicherheit, Kampf gegen den Klimawandel und seine Folgen, nachhaltiges Ressourcenmanagement sowie Erhalt der biologischen Vielfalt. Der Wissenschaftsrat stellt in seinem Positionspapier 2015 fest, dass zur Bewältigung der Großen gesellschaftlichen Herausforderungen das Zusammenwirken von Natur-, Ingenieur- und Lebenswissenschaften mit Sozial- und Kulturwissenschaften unerlässlich ist. Gleichzeitig ändert sich auch das Verständnis der Rolle von Wissenschaft in der Gesellschaft. Auf der Basis exzellenter disziplinärer Forschung verfolgt das ZALF neben interdisziplinären Forschungsansätzen auch transdisziplinäre Forschungsformate unter Einbeziehung weiterer gesellschaftlicher Akteure, wie beispielsweise Citizen Science (Bürgerwissenschaft). Ein wissenschaftsbasierter Beitrag zur Bewältigung von Großen gesellschaftlichen Herausfor-

In addition to demands originating from the sustainability debate, the so-called *Grand Societal Challenges* have also been dominating the international science-policy discussion for some years. In consequence, research questions are derived from societal problems. With regard to ZALF research, this includes, for example, sustainable agriculture and forestry, food security, the fight against climate change and its consequences, sustainable resource management as well as the maintenance of biological diversity.

In its 2015 position paper, the Science Council (Wissenschaftsrat) states that the cooperation between natural, engineering and life sciences as well as social and cultural sciences is essential for overcoming the *Grand Societal Challenges*. At the same time, the perception of the role of science in society is changing. Based on excellent disciplinary research, ZALF therefore not only pursues interdisciplinary but also transdisciplinary research, which involves additional stakeholders; as for example in Citizen Science. One science-based contribution to overcome the *Grand Societal Challenges* involves analyz-

derungen besteht darin, das Verhalten der beteiligten, meist komplexen Systeme zu analysieren, Szenarien zu entwickeln und Handlungsmöglichkeiten zu bewerten. Dazu muss Wissen über die verschiedenen natürlichen, technischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Aspekte und Komponenten der Systeme und deren Verhalten auf unterschiedlichsten räumlichen und zeitlichen Skalen zusammengeführt werden. Dieser Herausforderung stellt sich das ZALF auf seinem Forschungsfeld, den Agrarlandschaften.

Vor diesem Hintergrund ist es die zentrale Aufgabe des ZALF, natur-, ingenieur- und gesellschaftswissenschaftliche Wirkungszusammenhänge in Agrarlandschaften auf unterschiedlichen Systemebenen aufzuklären, um Lösungsvorschläge für eine nachhaltige Nutzung von Agrarlandschaften zu machen. Die Forschung des ZALF gliedert sich daher in drei Kernthemen, in denen unterschiedliche Systemeigenschaften und -zusammenhänge untersucht werden: naturwissenschaftliche (Kernthema I), landnutzungsbezogene (Kernthema II) und gesellschaftliche (Kernthema III).

Im Hinblick auf die Mission des ZALF, der Gesellschaft das Wissen für die Gestaltung einer nachhaltigen Agrarlandschaftsnutzung zur Verfügung zu stellen, werden in den drei Kernthemen jeweils aus unterschiedlicher Perspektive und in abgestimmter Form Fragestellungen der Agrarlandschaftsnutzung bearbeitet. Dabei bauen die drei Kernthemen konzeptionell aufeinander auf und greifen inhaltlich wie methodisch ineinander. Fragestellungen mit Bezug zu den Großen gesellschaftlichen Herausforderungen, wie beispielsweise landwirtschaftliche Intensivierung, Klimawandeladaption oder Wassermanagement, können so entsprechend der Ausrichtung der Kernthemen aus unterschiedlichen Blickwinkeln bearbeitet werden. Die Zusammenarbeit zwischen den drei Kernthemen erfolgt im Rahmen von gemeinsamen Projekten zu geeigneten Themenstellungen.

Kernthema I „Landschaftsprozesse“

Auf große Wissensdefizite im Hinblick auf Landschaftsprozesse weist nicht zuletzt das Strategiepapier der DFG zu Langzeitperspektiven und Infrastruktur der terrestrischen Forschung aus dem Jahr 2013 hin. Darin wird auch die Notwendigkeit einer langfristigen Ausrichtung von Forschung betont, insbesondere um Trends und Wechselwirkungen erkennen zu können. Gefordert werden Langzeitbeobachtungen und Forschungsinfrastrukturen, „die es erlauben, gekoppelte Prozesse (Landnutzung, Stoffein- und -austräge etc.) aufeinander abgestimmt zu

ing the behavior of the involved, mostly complex systems, developing scenarios and evaluating options for action. This requires the combination of knowledge of various natural, technical, economic, social, and cultural aspects and system components and of their respective behavior at varying spatial and temporal scales. ZALF has taken on this challenge in its research field – agricultural landscapes.

In this context, the main objective of ZALF is to study natural, engineering and social interdependencies in agricultural landscapes at different scales in order to propose solutions for the sustainable use of agricultural landscapes. Research at ZALF is therefore divided into three Core Topics, focusing on different characteristics and interdependencies of the overall system: on natural sciences (Core Topic I), land-use related aspects (Core Topic II), and socially relevant aspects (Core Topic III).

Regarding the mission of ZALF, namely of providing society with knowledge for the sustainable use of agricultural landscapes, the three Core Topics address research questions concerning agricultural land use from different perspectives and in a coordinated manner. Conceptually, the three Core Topics build on one another and are interlinked with respect to content and methods. Research topics related to the *Grand Societal Challenges* such as agricultural intensification, climate change adaptation, or water management can thus be dealt with from different angles according to the respective Core Topic. Cooperation between the three Core Topics is achieved by means of joint projects on appropriate topics.

Core Topic I “Landscape Functioning”

The immense knowledge deficits regarding the functioning of landscapes were outlined in a strategy paper of the German Research Foundation (DFG) on long-term perspectives and infrastructure of terrestrial research, dating from 2013. This paper also emphasizes the necessity for long-term research planning, especially in order to identify trends and interactions. The DFG demands long-term observations and research infrastructures “which enable the coordinated observation of coupled processes (land use, element in- and outputs, etc.)” and the identification of overlapping trends. The paper also stresses the necessity of linking research infrastructures with observation and experimental platforms. Moreover, research gaps related to the transition of scales are to be closed, and integrated research approaches developed for new disciplines. This

erfassen“ und auch Überlagerungen von Entwicklungstrends zu ermitteln. Betont wird die Notwendigkeit der Vernetzung von Forschungsinfrastrukturen, Beobachtungs- und Experimentierplattformen. Zudem sollen die Forschungslücken im Rahmen des Skalenwechsels geschlossen und für neue Disziplinen übergreifende Forschungsansätze etabliert werden. Benötigt werden dafür gemeinsame Simulationsmodelle sowie der Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis, um eine enge Zusammenarbeit der Disziplinen zu fördern.

Zentrales Anliegen von Kernthema I „Landschaftsprozesse“ ist es, einen maßgeblichen Beitrag zur Lösung dieser Probleme zu leisten. Im Mittelpunkt steht die Untersuchung der naturwissenschaftlichen Grundlagen des „Funktionierens“ von raumzeitlich differenzierten Landschaftsprozessen, um ein vertieftes Verständnis der Bedeutung der relevanten Vorgänge sowie deren Interdependenzen und Interaktionen im gesamten Landschaftsraum zu erreichen. Das erfolgt am Beispiel der Biogeochemie von Agrarlandschaften unter besonderer Berücksichtigung des Kohlenstoffhaushalts und dessen Interaktionen mit dem Wasser- und Stickstoffhaushalt sowie dem Pflanzenwachstum, einschließlich deren Beeinflussung durch natürliche und anthropogene Faktoren. Umfassendes Wissen über diese Vorgänge stellt eine wichtige Voraussetzung für die Lösung von Großen globalen Herausforderungen, wie die Erhöhung der Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln beziehungsweise Rohstoffen und die Verminderung landnutzungsbedingter Umweltbelastungen, dar.

Dementsprechend werden auf der Basis grundlagenorientierter Erkenntnisse zugleich auch anwendungsorientierte Daten und Informationen für die Kernthemen II und III bereitgestellt, beispielsweise als Aussagen zu den Umweltwirkungen von Landnutzungsverfahren, Empfehlungen zur Optimierung der Wasser- und Nährstoffnutzung oder zur Minderung von landnutzungsbedingten Umweltbelastungen.

Kernthema II „Landnutzung und Wirkungen“

Vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung und der zunehmenden Bedeutung von nachwachsenden Rohstoffen betont die Senatskommission der DFG 2014 in ihrem Grundsatzpapier zu Zukunftsoptionen der deutschen Agrarökosystemforschung die Bedeutung der ressourceneffizienten Erhöhung der Flächenproduktivität. Sie plädiert für eine Erweiterung der Perspektive, um die Optionen einzubeziehen, „die sich aus der räumlichen und zeitlichen

requires common simulation models as well as the creation of a collective knowledge base to support close cooperation between the disciplines.

It is the central objective of Core Topic I “Landscape Functioning” to make a considerable contribution to solve these problems. The focus therefore lies on studying the natural-science basis of the “functioning” of spatio-temporally differentiated landscape processes, in order to improve the understanding of the relevant processes as well as their interdependencies and interactions in the landscape. Exemplarily, this approach is applied to the biogeochemistry of agricultural landscapes, with special attention being paid to the carbon cycle, its interactions with the water and nitrogen cycles as well as plant growth, and their modification by natural and anthropogenic factors. Comprehensive knowledge of these processes is an important prerequisite for solving *Grand Societal Challenges* such as increasing the production of food and feed or raw materials and reducing land-use related environmental impacts.

Accordingly, based on fundamental research results, Core Topic I provides application-oriented data and information for Core Topics II and III; for example, statements on the environmental impact of land-use systems, or recommendations regarding the optimization of water and nutrient utilization and the reduction of land-use related environmental impacts.

Core Topic II “Land Use and Impacts”

In light of a growing global population and the increasing importance of renewable raw materials, the Senate Commission of the DFG emphasized the significance of a resource-efficient increase in land productivity in its 2014 policy paper on future options of German agricultural ecosystem research. The commission suggests expanding the perspective to include options “which emerge from the spatial and temporal diversification of production systems while accounting for site characteristics, the landscape context and climate change.”

The research in Core Topic II therefore deals with agricultural production in a landscape context, with explicit consideration and utilization of the diverse feedback mechanisms operating at various spatial and temporal scales in agricultural landscapes. Based on natural-scientific relationships, partially studied in Core Topic I, the objects of investigation in Core Topic II are individual management measures in their role as controlling variables.

Diversifikation der Produktionssysteme unter Einbeziehung der standörtlichen Eigenschaften, des Landschaftskontextes sowie des Klimawandels ergeben“.

Die Forschungsarbeiten im Kernthema II stellen entsprechend die Agrarproduktion in den Landschaftskontext unter expliziter Berücksichtigung und Ausnutzung der vielfältigen Rückkopplungen, die in Agrarlandschaften auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Ebenen stattfinden. Basierend auf naturwissenschaftlichen Zusammenhängen, die zum Teil in Kernthema I untersucht werden, sind in Kernthema II einzelbetriebliche Managementmaßnahmen als steuernde Variable Untersuchungsgegenstand. Klimawandel, Preisentwicklungen, Nachfrageänderungen, Governance der Agrarlandschaftsnutzung sowie technische Entwicklungen und weitere sozioökonomische Trends werden als exogene Triebkräfte betrachtet. Die agrarische und forstliche Landnutzung wird davon geprägt und steht gleichzeitig in Wechselwirkung mit den Ökosystemen und der Landschaft. Sie profitiert von Ökosystemleistungen, wie etwa durch Stoffumsetzung und Wasserregulation, und erbringt Leistungen, zum Beispiel den Erhalt der Kulturlandschaft.

Kenntnisse der Effekte unterschiedlicher Landnutzungssysteme auf die Bereitstellung von Ökosystemleistungen und Biodiversität sind Voraussetzung, um die Auswirkungen einer Intensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Produktion abschätzen zu können, wie sie beispielsweise im Kontext von Ernährungssicherheit oder Ausbau der Bioökonomie zu erwarten ist. Bei der Analyse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden unter anderem Prozesskenntnisse und Modelle aus Kernthema I angewendet. Anpassungsoptionen auf Betriebs- oder Regionsebene an sich wandelnde Rahmenbedingungen werden in Bezug auf Landnutzungsverfahren, -muster und -intensitäten analysiert sowie deren Auswirkungen auf Ökosystemleistungen und Biodiversität abgeschätzt beziehungsweise bewertet.

Für die Folgenabschätzung und Bewertung von Landnutzungsänderungen werden Indikatoren entwickelt, die einzelne Analyseergebnisse zu handlungsrelevantem Wissen aggregieren. Dieses wird nachfolgend genutzt, um unterschiedliche Landnutzungsoptionen abzuleiten, die auf Schutz und Effizienz der Ressourcen ausgerichtet sind und einen Beitrag zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität leisten. Angesichts unterschiedlichster Akteure und Interessen birgt Landschaftsnutzung jedoch Potenziale für zahlreiche Konflikte. Diese Konflikte und deren Lösung durch unter-

Climate change, trends in prices, changes in demand, the governance of agricultural landscape use as well as technical developments and other socio-economic trends are considered as exogenous driving forces. Agricultural and forest landscape use are shaped by these drivers and are at the same time interacting with ecosystems and the entire landscape. Land use also benefits from ecosystem services such as element cycling and water regulation, while providing services like the maintenance of the cultural landscape.

Knowledge of the impacts of different land-use systems on the provision of ecosystem services and biodiversity is the precondition for assessing the effects of intensified agricultural and forest production, potentially relevant in the context of food security or the expanding bio-economy. Process understanding and models from Core Topic I are also applied when analyzing cause-effect relationships. Adaption options at farm and regional levels with respect to changing conditions are analyzed in relation to land-use systems, patterns and intensities, and their impacts on ecosystem services and biodiversity are estimated and evaluated.

Indicator systems are developed for impact assessment and the evaluation of land-use changes. These indicator systems aggregate individual analytical results into knowledge relevant for action and decision-making. This is subsequently used to derive various land-use options aiming for resource protection and efficiency and contributing to the maintenance and promotion of biodiversity. However, due to the different stakeholders and interests involved, land use also has an inherent potential for numerous conflicts. These conflicts and the respective solutions by means of different governance approaches are dealt with in Core Topic III. In addition, the interdisciplinary concept of ecosystem services links the research in Core Topics II and III.

Core Topic III “Land Use Conflicts and Governance”

As mentioned above, the policy paper of the Science Council on the *Grand Societal Challenges* frequently points out the importance of social and cultural sciences, besides natural and engineering sciences, for developing solutions for these challenges. Also, “the complexity, dynamics and long-term nature of large societal problems require scientific studies which go beyond one-dimensional, mono-disciplinary analyses and solutions, and which account for the interactions between disci-

schiedliche Governanceansätze werden in Kernthema III bearbeitet. Zudem verbindet das interdisziplinäre Konzept der Ökosystemleistungen die Forschungsarbeiten aus Kernthema II mit Kernthema III.

Kernthema III „Landnutzungskonflikte und Governance“

Wie eingangs schon erwähnt, wird im Positionspapier des Wissenschaftsrats zu den Großen gesellschaftlichen Herausforderungen auf die Bedeutung der Sozial- und Kulturwissenschaften neben den Natur- und Ingenieurwissenschaften bei der Entwicklung von Lösungen zu ihrer Bewältigung mehrfach hingewiesen. Auch erfordern „die Komplexität, Dynamik und Langfristigkeit großer gesellschaftlicher Problemlagen eine wissenschaftliche Bearbeitung, die über eindimensionale, unidisziplinäre Analysen und Lösungsansätze hinausgeht und der Interaktion zwischen den Fachgebieten sowie zwischen der Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Funktionssystemen Rechnung trägt“. Damit sind inter-, aber auch transdisziplinäre Formen der Zusammenarbeit für die Bearbeitung von Forschungsfragen mit gesellschaftlicher Relevanz unabdingbar.

Die Rolle der Wissenschaft wird ausdrücklich darin gesehen, die Basis für gesellschaftliche Diskussionen, Bewertungen und Entscheidungen zu liefern. Sie ist aufgefordert, verschiedene Akteure aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft bei der Bewältigung der Großen gesellschaftlichen Herausforderungen zu unterstützen.

Kernthema III „Landnutzungskonflikte und Governance“ fokussiert auf die Analyse von Präferenzen verschiedener Landnutzer und daraus resultierender Landnutzungskonflikte auf der Ebene von Landschaften. Es wird untersucht, mit welchen Instrumenten und Institutionen eine nachhaltige Landnutzung erreicht werden kann und welche Akteure für die Entwicklung und Umsetzung institutioneller Lösungen relevant sind. Grundlage dafür sind die Analyse und die Bewertung vorhandener Steuerungsansätze und Instrumente. Die Einbeziehung relevanter Akteure der Agrarlandschaftsnutzung sowie deren Interessen und Handlungslogiken sind Voraussetzung für die Anpassung und Weiterentwicklung neuer Governanceansätze auf regionaler, nationaler, aber auch internationaler Ebene. In Kernthema III werden diese Anpassungsprozesse durch transdisziplinäre Forschungsansätze im Sinne eines Co-Designs von Innovationen unterstützt. Zusammenfassend liefert Kernthema III einen Beitrag nicht nur zum besseren Verständnis der räumlich spezifi-

plines as well as between science and other societal systems.“ Consequently, interdisciplinary and transdisciplinary forms of cooperation are essential for addressing research questions with societal relevance.

The role of science is explicitly described as providing the basis for societal discussion, assessment and decision-making. Science is thus expected to support a range of stakeholders from politics, economics and society in general in overcoming the *Grand Societal Challenges*.

Core Topic III “Land use conflicts and Governance” focuses on analyzing the preferences of various land users and the resulting land-use conflicts at the landscape level. Based on the analysis and evaluation of existing governance methods and instruments, scientists investigate the instruments and institutions required to achieve sustainable land use and the stakeholders relevant for the development and implementation of institutional solutions. The inclusion of relevant stakeholders of agricultural landscape use as well as their interests and logic of action are prerequisites for adapting and newly developing governance approaches at regional, national, and international levels. In Core Topic III, these adaptation processes are supported by transdisciplinary research methods in terms of the co-design of innovations. In summary, Core Topic III not only contributes to a better understanding of spatially explicit socio-economic relationships and interdependencies, but also to the trial, implementation and establishment of instruments and institutions needed for a sustainable agricultural landscape use aiming at the provision of agricultural products, ecosystem services and biodiversity.

The results of Core Topic III provide relevant information on socio-economic and institutional conditions and are integrated as external factors into the research of Core Topics I and especially II.

schen sozioökonomischen Zusammenhänge und Interdependenzen, sondern auch zur Erprobung und Etablierung von Instrumenten und Institutionen einer nachhaltigen Agrarlandschaftsnutzung, die auf die Bereitstellung von landwirtschaftlichen Produkten sowie Ökosystemleistungen und Biodiversität abzielt.

Die Ergebnisse von Kernthema III liefern relevante Informationen zu sozioökonomischen und institutionellen Randbedingungen und werden als externe Faktoren für die Untersuchungen in Kernthema I und insbesondere in Kernthema II integriert.

Jürgen Augustin und Michael Sommer

Beeinflusst die Bodenerosion das Klima?

Antworten liefert das CarboZALF-Projekt im Rahmen des Kernthemas I „Landschaftsprozesse“.

Does Soil Erosion affect the Climate?

Answers are provided by the CarboZALF Project within the Scope of Core Topic I "Landscape Functioning".

Agrarlandschaften stellen wichtige Prozessräume des lokalen, regionalen und globalen Energiehaushalts sowie der Wasser- und Stoffkreisläufe dar. Ihnen wird eine Schlüsselrolle bei der Regulation des Klimas zugesprochen – sei es über die Veränderung des Strahlungshaushalts oder durch die Eingriffe in den Kohlenstoffhaushalt, insbesondere über die Freisetzung von CO₂. Typisch für Agrarlandschaften ist das Fehlen von Gleichgewichtszuständen. Über Jahrzehnte betrachtet ist alles in Veränderung. Die Landnutzung verursacht also permanente Ungleichgewichte, die zudem durch räumlich wie zeitlich ausgeprägte Muster charakterisiert sind. In besonderem Maße ist davon der Kohlenstoffkreislauf betroffen. Dieser stellt eine zentrale Schnittstelle zwischen Landnutzung und dem Klima dar und wird maßgeblich vom CO₂-Austausch zwischen Atmosphäre, dem Festland und den Ozeanen getragen.

Vielfältige Herausforderungen

Es liegen begründete Verdachtsmomente vor, dass Rück- und Wechselwirkungen zwischen der Landnutzung und Klimatelementen, wie der atmosphärischen CO₂-Konzentration, große Bedeutung für den gegenwärtigen und zukünftigen

Agricultural landscapes constitute important process domains of local, regional, and global energy balances as well as water and element cycles. They play a key role in regulating the climate – whether this involves a change in the radiation balance or anthropogenic impacts on the carbon cycle, especially via CO₂ emissions. The lack of steady-state conditions is typical of agricultural landscapes. At the scale of decades, everything is changing. Land use therefore causes continuous non-equilibrium states, which are characterized by typical spatial and temporal patterns. The carbon (C) cycle is especially affected by this phenomenon, because it constitutes a central interface between land use and climate, and is mainly driven by the CO₂ exchange between the atmosphere, land surface, and oceans.

Diverse Challenges

There is justified evidence that feedbacks and interactions between land use and climate elements, such as the atmospheric CO₂ concentration, are of great importance for the current

tigen C-Kreislauf haben. Zentrales Anliegen des Kernthemas I „Landschaftsprozesse“ ist es, einen maßgeblichen Beitrag zur Klärung dieser Vermutung zu leisten. Denn umfassendes Wissen über den Einfluss der Landnutzung auf den C-Kreislauf stellt eine wichtige Voraussetzung für die Bewältigung globaler Herausforderungen dar – nicht nur des Klimawandels, sondern auch für die Erhöhung der Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln sowie entsprechender Rohstoffe und der Verminderung landnutzungsbedingter Umweltbelastungen.

Besonders großen Handlungsbedarf gibt es bei der Klärung der Rolle der Bodenerosion für den Kohlenstoffhaushalt von Agrarlandschaften. Dass Erosion zur Verschlechterung von Bodeneigenschaften führt, ist schon lange bekannt. In neuerer Zeit wird allerdings auch über eine mögliche global relevante Verstärkung der Speicher- und Senkenfunktion von Böden für atmosphärisches CO₂ durch Bodenerosion diskutiert. Aber dieser Effekt konnte bisher nicht nachgewiesen werden, hauptsächlich wegen der Schwierigkeiten, die mit dem Erstellen von Kohlenstoffbilanzen verbunden sind. Denn dazu ist es notwendig, alle Aspekte des Erosions- und Ablagerungsgeschehens umfassend und präzise zu berücksichtigen.

and future C cycle. It is the central objective of Core Topic I "Landscape functioning" to make a substantial contribution to the clarification of this assumption, because comprehensive knowledge of the impacts of land use on the C cycle is an important precondition for overcoming global challenges. This not only applies to climate change, but also to the increase in the production of food and feed as well as respective raw materials, and the reduction of land-use related environmental impacts.

There is a particularly strong need for action regarding the role of soil erosion in the C cycle of agricultural landscapes. It has long been known that erosion leads to reduced soil fertility. Recently, the question arose whether soil erosion also influences the source and sink function of soils for atmospheric CO₂. This effect has not yet been verified, mainly due to the difficulties associated with establishing robust carbon budgets, as it is necessary to consider all aspects of erosion and deposition processes in a comprehensive and precise manner.

For example, the interlinked processes of soil erosion on the one and soil deposition on the other hand result in non-equilibrium states of the soil-plant-atmosphere system. This has varying consequences for the respective sites with

Abb. 1: Kuppige Grundmoräne unter ackerbaulicher Nutzung in Nordostdeutschland als Beispiel für eine von der Erosion beeinflusste Bodenlandschaft. Die hellen Bereiche kennzeichnen erodierte Hänge und Kuppen (Bodenabtrag), die dunklen Bereiche Senken (Bodenauftrag).

Fig. 1: The arable hummocky ground moraine in Northeast Germany as an example of a soil landscape influenced by erosion. The light colored areas are eroded slope positions, the dark colored areas are hollows with soil deposition.





Grafik und Fotos aus / Charts and photos from: Sommer et al. 2015

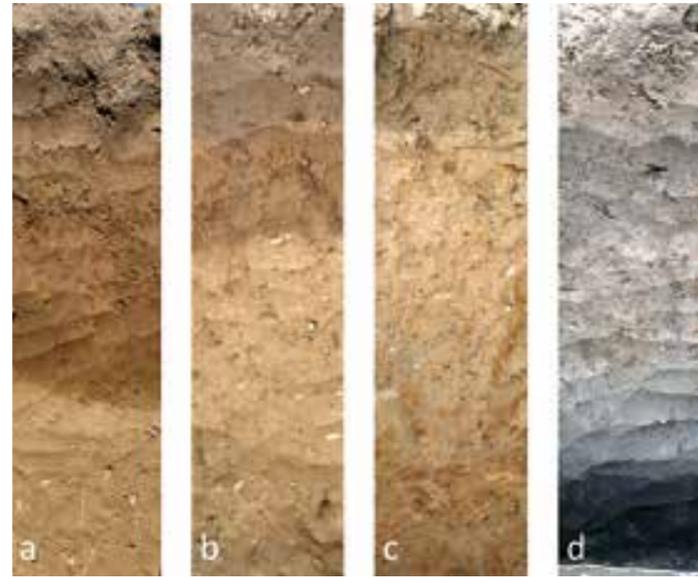


Abb. 2: Die CarboZALF-Experimentalfäche in der Nähe von Dedelow (Uckermark/Nordostdeutschland); links: Lage und instrumentelle Ausstattung der Versuchspartellen; rechts: typische Bodentypen der Carbo-Experimentalfäche (0–1,5 m Tiefe): (a) nicht erodierter Bodentyp an moderat geneigten Hängen und auf der Flachkuppe (Albic Cutanic Luvisol, Parzellen 1–6), (b) stark erodierter Bodentyp an Mittelhängen (Calcic Cutanic Luvisol, Parzellen 11 und 12), (c) extrem stark erodierter Bodentyp an sehr steilen Mittelhängen (Endogleyic Calcaric Regosol, Parzelle 7), (d) durch Bodenauftrag überdeckter Bodentyp in der Senke (Endogleyic Colluvic Regosol, Parzellen 9 und 10 (Grafik und Fotos aus Sommer et al. 2015).

Fig. 2: The CarboZALF experimental site near Dedelow (NE Germany); left, plot design and instrumentation; right, typical soils (0–1.5 m depth) of CarboZALF experimental site: (a) non-eroded soil at moderate lower slopes and hilltop positions (Albic Cutanic Luvisol, plots 1–6), (b) strongly eroded soil at mid slopes (Calcic Cutanic Luvisol, plots 11, 12), (c) extremely eroded soil at steep mid slopes (Endogleyic Calcaric Regosol, plot 7), and, (d) depositional soil in the hollow (Endogleyic Colluvic Regosol, plots 9, 10; charts and photos from Sommer et al. 2015).

So sorgen beispielsweise die beiden verbundenen Vorgänge des Bodenabtrags an der einen und des Bodenauftrags an anderer Stelle für ein Ungleichgewicht im System Boden-Pflanze-Atmosphäre. Das hat für die jeweils betroffenen Flächen ganz unterschiedliche Konsequenzen im Hinblick auf die C-Dynamik. Auf der Landschaftsebene resultiert daraus ein sehr kleinräumiges Muster von Böden, die sich hinsichtlich Art und Intensität der Kohlenstoffumsetzung und -speicherung stark voneinander unterscheiden (Abbildung 1). Die Aufklärung der von der Erosion ausgehenden Wirkungen auf die räumliche und zeitliche Dynamik des C-Kreislaufs auf der lokalen Ebene ist daher eine wesentliche Voraussetzung für das Hochskalieren auf die regionale und die globale Ebene. Letztendlich hängt davon die Einschätzung ab, ob der Erosion tatsächlich eine Bedeutung im globalen Kohlenstoffhaushalt zukommt – und damit dem Klimawandel. Um diese Frage zu beantworten, ist es zunächst erforderlich, die methodischen Probleme zu lösen, die der exakten Erfassung der räumlichen und zeitlichen Variabilität der CO₂-Flüsse und dem Vorrat an organischem Kohlenstoff im Boden (ΔSOC) entgegenstehen. Am ehesten eignen sich hierfür sogenannte automatische Gashaubensysteme, die eine fortlaufende Erfassung der CO₂-Flüsse gestatten (Hoffmann et al. 2015a, Pohl et al. 2015). Bisher war aber unklar, ob dieses Messverfahren auch beim Anbau von hochwüchsigen Pflanzenarten wie Energiemais oder Getreide funktioniert.

regard to their C dynamics. On a landscape level, this results in small-scale patterns of soils which differ immensely from each other regarding the type and intensity of carbon turnover and accumulation (Figure 1). The clarification of the impact of erosion on the spatial and temporal dynamics of the C cycle at a local scale is therefore an important precondition for any regional and global up-scaling, and subsequently, for the assessment of the relevance of erosion for the global carbon budget – and thus also for climate change. To answer this question, it is initially necessary to solve the methodical problems which hamper the exact quantification of the spatial and temporal variability of CO₂ fluxes and soil organic carbon stocks (ΔSOC). Automated chamber systems which enable continuous recording of CO₂ fluxes appear to be most suitable for such investigations (Hoffmann et al. 2015a, Pohl et al. 2015). However, up to now it was not clear whether this method would also work for tall crops such as energy maize or cereals.

Experimental Approach

It was – and still is – one objective of the interdisciplinary research project CarboZALF within Core Topic I to tackle this challenge. The project particularly aims to provide precise statements concerning the real impact of erosion on the C source or sink function of soils in agricultural landscapes. We use an integrated system approach to unravel the relevant complex soil-plant-atmosphere interactions and their regulation. Consequently, a close link between

Experimenteller Ansatz

Anliegen des im Kernthema I angesiedelten interdisziplinären Forschungsprojekts „CarboZALF“ war und ist es, Beiträge zur Lösung der angeführten Defizite zu leisten. Vor allem gilt es, präzise Aussagen zum tatsächlichen Einfluss der Erosion auf die C-Quellen- oder -Senkenfunktion von Bodenarealen in Agrarlandschaften zu machen. Als Schlüssel zum Verstehen der relevanten Prozesse sehen wir die durchgehende

„ Vor allem gilt es, präzise Aussagen zum tatsächlichen Einfluss der Erosion auf die C-Quellen- oder -Senkenfunktion von Bodenarealen in Agrarlandschaften zu machen.“
Jürgen Augustin

integrative Betrachtung des Systems Boden-Pflanze-Atmosphäre an. In diesem Sinne erfolgte von Beginn an eine enge Verknüpfung von Felduntersuchungen mit Manipulationsexperimenten, Langzeitmonitoring räumlicher und dynamischer Prozessmodellierung. Das geschah vor allem auf einer im Jahr 2009 in der hügeligen Grundmoränenlandschaft Nordostdeutschlands eingerichteten und instrumentierten, 6 ha großen Experimentalfäche (Abbildung 2 links, Sommer et al. 2015). Die Parzellen auf der CarboZALF-Experimentalfäche wurden so angeordnet, dass sie spezifisch von der Erosion geprägten räumlichen Bodeneinheiten entsprachen. Diese sollten sich zugleich auch deutlich hinsichtlich der Kohlenstoffdynamik und -Speicherung voneinander unterscheiden (Abbildung 2 rechts). Um die Wirkung von typischen Veränderungen, die von der Erosion an Bodenprofilen hervorgerufen wird, umfassend bestimmen zu können, wurden gezielt weitere definierte Bodenzustände mittels spezieller Manipulationsmaßnahmen geschaffen. Hierbei sind wir wie folgt vorgegangen: maschineller Abtrag von Oberboden vom Mittelhang (Parzelle 11, Abbildung 3 oben) und nachfolgender Auftrag dieses Bodens auf die Oberfläche der benachbarten Senke (Parzelle 10, Abbildung 3 unten). Entlang eines danach vollständigen Erosions-Auftragsgradienten (Abbildung 2 rechts) wird seitdem die Dynamik aller relevanten C-Flüsse – Netto-CO₂-Austausch, CH₄, gelöstem organischem und anorganischem C (DOC, DIC), C-Import und C-Export im Zuge der Pflanzenproduktion – mit dem Ziel erfasst, vollständige C-Bilanzen zu erstellen. Den Rahmen dafür bildet ein langfristig (> 10 Jahre) angelegtes Monitoring von Klima-, Boden-

field trials, manipulation experiments, long-term monitoring, and spatial and dynamic process modeling was pursued from the very beginning. This was mainly carried out on a 6 hectare experimental site set up and instrumented in 2009 in the hummocky ground moraine landscape of north-east Germany (Figure 2 left, Sommer et al. 2015). The plots of the CarboZALF field experiment were laid out to represent typical, erosion-shaped spatial soil domains. These were expected to also differ with respect to carbon dynamics and stocks (Figure 2, right). In order to be able to investigate the full spectrum of soil profiles influenced by erosion, additional pre-defined soil conditions were created by means of topsoil manipulation. We proceeded as follows: machine removal of topsoil from the mid-slope (plot 11, Figure 3 top) and subsequent deposition of the removed topsoil on the surface of the adjacent depression (plot 10, Figure 3 bottom). Along this complete erosion-deposition gradient (Figure 2, right), the dynamics of

Abb. 3: Herstellung definierter transients Bodenzustände auf der CarboZALF-Experimentalfäche durch Abtrag einer 6 cm dicken Schicht an Oberboden vom Mittelhang (oben: Parzelle 11, stark erodierter Boden) und Auftrag dieses Materials auf die Senkenfläche (unten: Parzelle 10, überdeckter Boden).

Fig. 3: Inducing defined transient soil state at the CarboZALF experimental site by transferring 6 cm of topsoil from the mid-slope position (above, strongly eroded soil) to the hollow position (below, depositional soil).



und Pflanzenmerkmalen sowie C- und Nährstoffflüssen auf den Experimentalparzellen (Sommer et al. 2015). Des Weiteren war zu überprüfen, ob sich von uns selbst entwickelte automatische Haubensysteme zur Erfassung der räumlichen und zeitlichen Dynamik des CO₂-Austauschs und von Veränderungen im Vorrat an organischem Bodenkohlenstoff (ΔSOC) eignen, was eine wichtige Voraussetzung für die Ermittlung präziser C-Bilanzen darstellt. Das erfolgte am Beispiel einer Energiepflanzenfruchtfolge, bestehend aus Mais, Sorghum und Winterweizen. Ein solches Messsystem besteht aus vier durchsichtigen Hauben (2,5 m hoch, Grundfläche 2,25 m²) und einer zentralen Steuereinheit (Abbildung 4, Hoffmann et al. 2015b).

Überraschende Ergebnisse

Sowohl die gemessenen als auch die mithilfe des prozessbasierten Agrarökosystemmodells MONICA simulierten CO₂-Flüsse zeigen eine extrem hohe zeitliche Variabilität der CO₂-Flüsse. Beide Ansätze unterscheiden sich zwar hinsichtlich der absoluten Höhe der Flussraten. Beide Methoden weisen jedoch übereinstimmend für die mit

all relevant C fluxes – net CO₂ exchange, CH₄, dissolved organic and inorganic C (DOC, DIC), C import, and C export due to crop production – have since been recorded with the objective of establishing complete C budgets. The framework for this research is a long-term (> 10 years) monitoring of climate, soil and crop

„ The project particularly aims to provide precise statements concerning the real impact of erosion on the C source or sink function of soils in agricultural landscapes. “

Jürgen Augustin

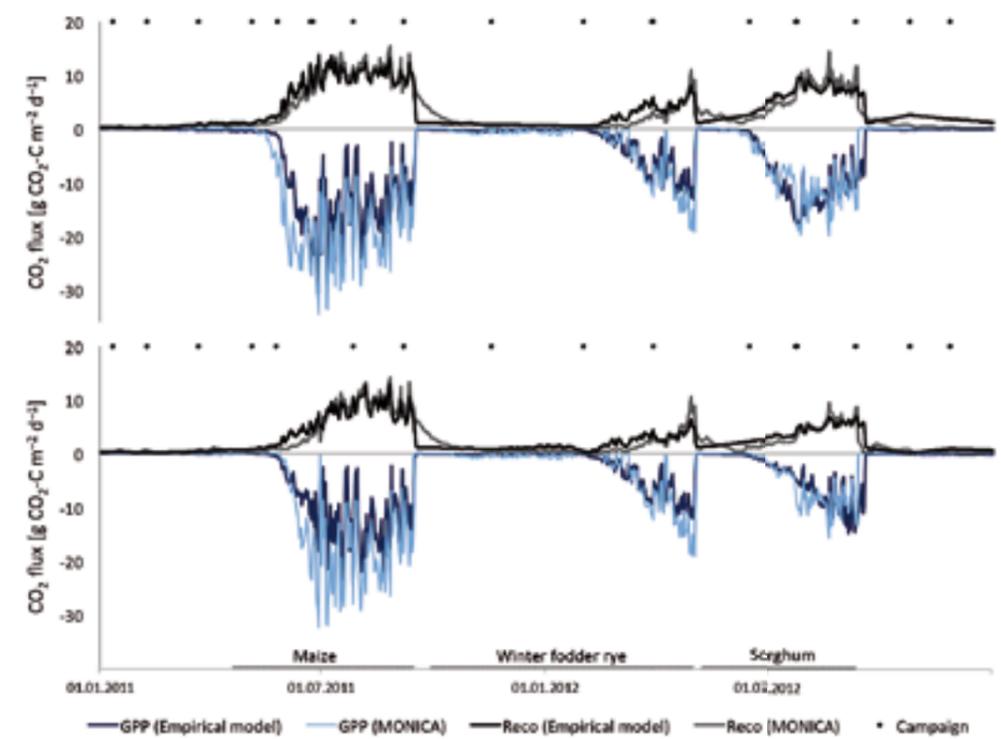
parameters as well as C and nutrient fluxes on all experimental plots (Sommer et al. 2015). The suitability of our automated chamber systems for the precise recording of spatial and temporal dynamics of CO₂ exchange and of changes in soil organic carbon stocks (ΔSOC) was also to be assessed, as this is an important precondition for calculating precise C budgets. This assessment was made using the example of an energy



Abb. 4: Messen des Netto-CO₂-Austauschs (Differenzbetrag zwischen Bruttoprimärproduktion und Ökosystematmung) auf ausgewählten Geländepositionen der CarboZALF-Experimentalfläche mit einem automatisierten Haubensystem, das je aus vier Autohauben und einer zentralen Steuereinheit besteht.

Fig. 4: Measuring net CO₂ exchange (difference between gross primary production and ecosystem respiration) at selected slope positions of the CarboZALF experimental site with an automated chamber system each consisting of four autochambers and a central control unit.

Foto / Photo: Jürgen Augustin



Grafik aus / Chart from: Specka et al. 2015

Abb. 5: CO₂-Flüsse der Bruttoprimärproduktion (GPP, blaue Linie) und Ökosystematmung (Reco, graue Linie) im System Pflanze-Boden an zwei unterschiedlichen Geländepositionen. Die helleren Linien stellen die gemessenen bzw. empirisch modellierten Gasflüsse dar, die dunkleren Linien die mit dem Agrarökosystemmodell MONICA simulierten Flüsse. Unten: Senke, oben: Mittelhang; ♦: Termine, an denen sehr intensive CO₂-Messungen durchgeführt wurden.

Fig. 5: CO₂ fluxes of gross primary production (GPP; blue colored lines) and ecosystem respiration (Reco; grey colored lines) of a plant-soil system at two contrasting terrain positions as measured and processed using an empirical model (dark colored lines) and the process-based agro-ecosystem model MONICA (light colored lines). Top: hollow; bottom: hill slope; ♦: Campaign dates of high-frequency CO₂ flux measurements.

Bodenauftrag versehene Senke eine höhere Dynamik der CO₂-Flüsse als für den erodierten Mittelhang aus. Noch interessanter ist aber die Beobachtung, dass beide Standorte über den gesamten Beobachtungszeitraum als CO₂-Senke fungierten (Specka et al. 2015).

Ebenso überraschend fielen die Ergebnisse zu den Messungen des gelösten anorganischen und organischen Kohlenstoffs aus. Während auf allen erodierten Standorten am Hang über drei Jahre gelöster Kohlenstoff im Umfang von 7 bis 11 g C m⁻² und Jahr in tiefere Bodenhorizonte ausgetragen wurde, ergab sich in der topografischen Senke ein Eintrag im Mittel von 4 g C m⁻² und Jahr. In der Senke überwiegt also die Speicherung des aus der Umgebung einfließenden gelösten Kohlenstoffs dessen Austrag in tiefere Bodenhorizonte (Rieckh et al. 2014, Gerke et al. 2015). Die Relevanz dieses Befunds für die Landschaftsebene ergibt sich aus dem beträchtlichen Anteil von topografischen Senken an der Gesamtfläche, der in hügeligen Grundmoränen etwa 25 Prozent beträgt. Somit trägt ein großer Teil dieser Landschaften nicht zum Nettoexport von gelöstem Kohlenstoff in angrenzende Landschaftsteile bei, sondern fungiert als lokale C-Senke im Einzugsgebiet. Offenbar ist in diesen Landschaften die übliche terrestrisch-aquatische Kopplung beim Transfer von gelöstem Kohlenstoff deutlich reduziert (Sommer et al. 2015).

field crop rotation consisting of maize, sorghum, and winter wheat. The automated measuring system is made up of four transparent chambers (2.5 m high, base area 2.25 m²) and a central control unit (Figure 4, Hoffmann et al. 2015b).

Surprising Results

Both the measured CO₂ fluxes as well as the CO₂ fluxes simulated by the dynamic process model MONICA showed an extremely high temporal variability of the CO₂ fluxes. Although the two methods differed in terms of the absolute level of flux rates, they unanimously showed higher CO₂ flux dynamics for the depression compared to the eroded mid-slope. Even more interesting is the observation that both locations acted as CO₂ sinks during the entire period of observation (Specka et al. 2015).

The results of flux modeling for dissolved inorganic and organic carbon were equally surprising. While all eroded soils lost dissolved carbon at a rate of 7 to 11 g C m⁻² per year, the depression featured an input of 4 g C m⁻² per year (Rieckh et al. 2014, Gerke et al. 2015). Hence, in the depression, the storage of dissolved carbon from the upslope soils exceeds the leaching of carbon to lower soil horizons. The relevance of this finding for the landscape scale originates from the considerable areal proportion of topo-

Wie die Messungen an den Autohaubenstandorten zeigen, wurden die Veränderungen in den Vorräten an organischem Kohlenstoff (Δ SOC) vorrangig vom CO_2 -Austausch in Verbindung mit den Assimilatflüssen der Pflanze bestimmt. Wichtiger Beleg dafür ist die von diesen C-Flüssen verursachte extrem hohe Variabilität der Δ SOC-Werte innerhalb und zwischen den Jahren. So ergab sich für die Senkenböden im Jahr 2011 ein Anwachsen des Vorrats um 80 g C m^{-2} und im Jahr 2012 ein Verlust von 249 g C m^{-2} . Über einen Messzeitraum von vier Jahren war es jedoch möglich, die erodierte Fläche am Mittelhang mit einem durchschnittlichen Δ SOC-Wert von 75 g C m^{-2} pro Jahr als deutlichen Nettospeicher für organischen Bodenkohlenstoff (C-Senke) zu identifizieren. Bei den Senkenböden veränderten sich dagegen die SOC-Vorräte insgesamt nicht (Abbildung 6, per Konvention bedeuten negative Werte hier C-Speicherung im Boden). Diese Befunde belegen somit erstmals klar eine Förderung der CO_2 - und C-Senkenfunktion von Böden durch Erosion in Agrarlandschaften. Darüber hinaus zeigte sich aber eine starke räumliche Variabilität der Δ SOC-Werte innerhalb

graphic depressions, amounting to approximately 25 per cent of hummocky ground moraine landscapes. As such, a large part of these landscapes does not contribute to the net export of dissolved carbon to surrounding landscape sections, but rather acts as a local C sink within the catchment area. It appears that the common terrestrial-aquatic coupling in transferring dissolved carbon is considerably reduced in these landscapes (Sommer et al. 2015). Automatic chamber data analysis shows that changes in soil organic carbon stocks (Δ SOC) were mainly determined by the CO_2 exchange in combination with the assimilate C fluxes of

“ For the first time, these findings thus clearly demonstrate that erosion modifies the CO_2 and C sink function of soils in agricultural landscapes. “
Jürgen Augustin

crops. An indication for this assumption is the extremely high variability in Δ SOC values within and between years. For the depression site, an

der von uns definierten Parzellen. Bemerkenswert daran ist, dass dieses Phänomen in engem Zusammenhang mit der Gesamtmenge (also dem

“ Diese Befunde belegen somit erstmals klar eine Förderung der CO_2 - und C-Senkenfunktion von Böden durch Erosion in Agrarlandschaften. “
Jürgen Augustin

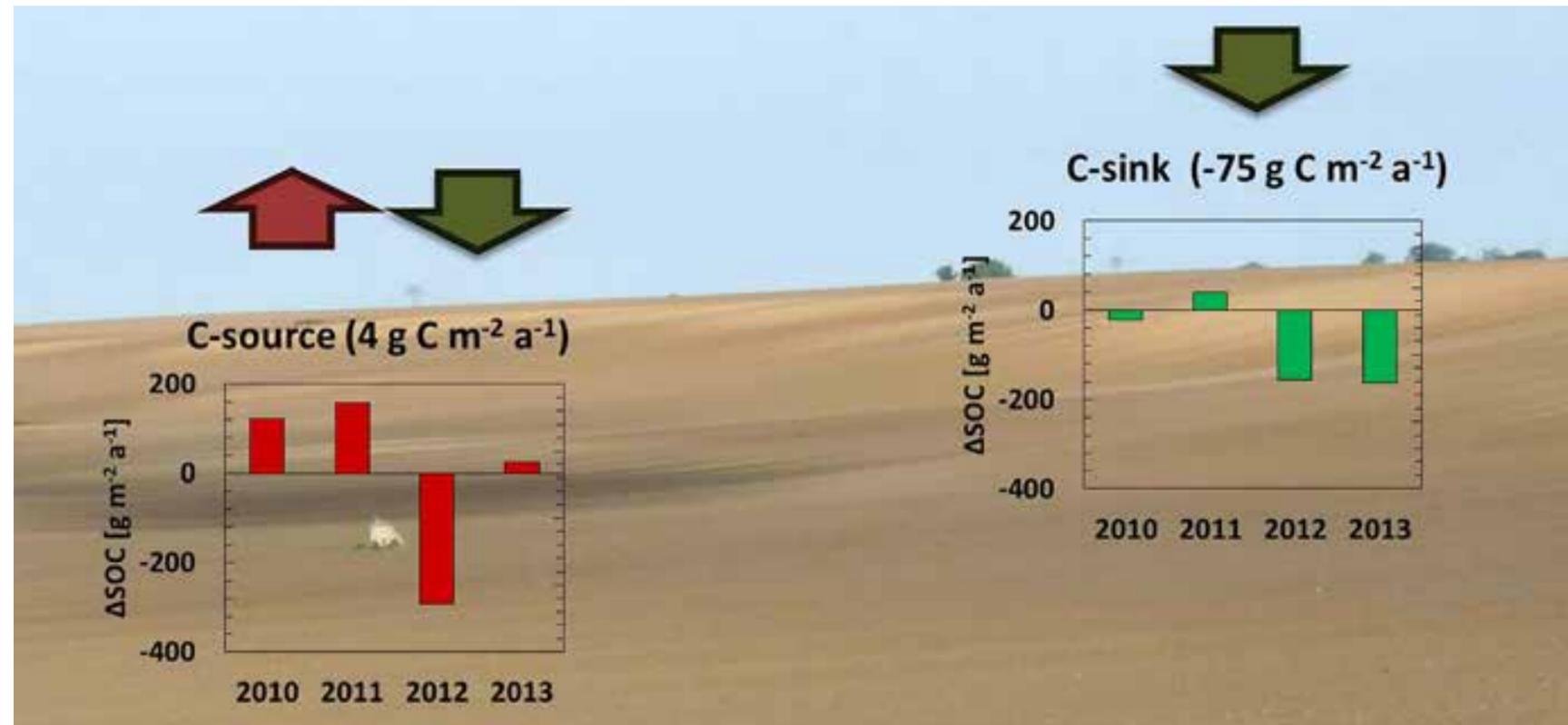
Niveau) an organischem Kohlenstoff im Profil bis 1 m Tiefe und dem Gesamtvorrat an N im Pflug-horizont steht (Abbildung 7). Für die Senkenböden ließ sich die Variabilität der Δ SOC-Werte sehr präzise mit einem einfachen Modell beschreiben, das neben den Gesamtvorräten an C und N im Boden lediglich noch die Länge der Wachstumsperiode der Kulturpflanzen und den mittleren jährlichen Grundwasserstand als Variable enthält (Hoffmann et al. 2015b). Insgesamt belegen diese klaren Befunde auch die Eignung der automatischen Haubenmethode zur Ermittlung kleinskaliger Unterschiede im Kohlenstoffhaushalt erosiv veränderter Böden.

increase in C stocks of 80 g C m^{-2} was calculated for 2011, compared to a loss of 249 g C m^{-2} in 2012. Over the observation period of four years, however, the eroded soil (mid-slope) was identified as a significant net C sink with an average Δ SOC of 75 g C m^{-2} per year. In contrast, the SOC stocks at the depression site did not change throughout the observation period (Figure 6; by convention, negative values indicate C storage in the soil). For the first time, these findings thus clearly demonstrate that erosion modifies the CO_2 and C sink function of soils in agricultural landscapes.

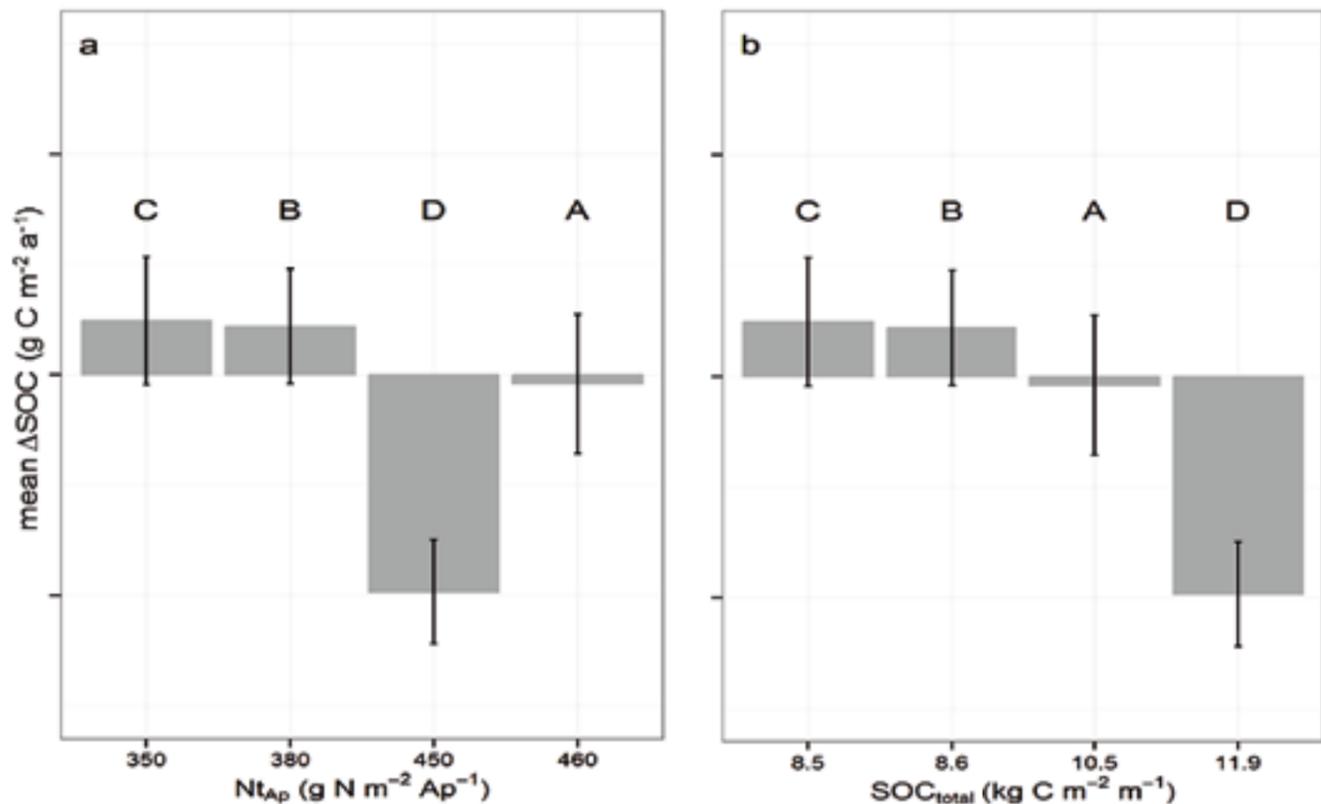
In addition, there was also evidence of a strong spatial variability of Δ SOC values within the defined plots. It is remarkable that this phenomenon is closely related to the total organic C stock (i.e. quantity) up to 1 m profile depth and the total nitrogen (N) stocks in the plough layer (Figure 7). For the depression site, the variability of the Δ SOC values was very precisely described by a simple model which, in addition to the C and N stocks, only includes the length of the crop growing period and the mean annual groundwater level as additional variables (Hoffmann et al. 2015b). Overall, these results also

Abb. 6: Mittlere jährliche und vierjährige Durchschnittswerte der Veränderungen im Vorrat an organischem Bodenkohlenstoff (Δ SOC) in der Senke (links, überdeckter Boden) und auf der erodierten Fläche (rechts, erodierter Boden) der CarboZALF-Experimentalfäche.

Fig. 6: Mean annual and four-year changes of the organic soil C stock (Δ SOC) at hollow position (left, depositional soil) and eroded site (right, moderately eroded soil) of the CarboZALF experimental site.



Grafik / Chart: Michael Hoffmann



Grafik aus: Hoffmann et al. 2015b, eingereicht / Chart from: Hoffmann et al. 2015b, submitted

Abb. 7: Einfluss der Variabilität der Vorräte an organischem N (links) und C (rechts) auf die Veränderungen im Vorrat an organischem Bodenkohlenstoff (Δ SOC) im vierjährigen Durchschnitt bei der Senke auf der CarboZALF-Experimentalfäche (A–D Positionen der einzelnen Autohauben, $N_{t,Ap}$ Vorrat an organischem N im AP-Horizont, SOC_{total} Vorrat an organischem C im Bodenprofil von 1 m Tiefe).

Fig. 7: Effect of soil C (left) and N (right) stock variability on mean four-year changes of the soil organic C stock (Δ SOC) at the hollow position of the CarboZALF experimental site (A–D site positions of the individual autochambers, $N_{t,Ap}$ soil N stock of the AP horizon, SOC_{total} soil organic carbon stock down to 1m).

Interdisziplinäre Untersuchungen werden forciert

Die vorliegenden Ergebnisse deuten zwar auf eine Förderung der C-Speicherung in Böden durch die Erosion hin, zugleich ist aber auch sichtbar geworden, dass deren Effekt bei den einzelnen C-Flüssen räumlich wie zeitlich sehr unterschiedlich ausfallen kann. Um einer Einschätzung der Gesamtwirkung auf Landschaftsebene näherzukommen, ist es zunächst erforderlich, die gesamte Bandbreite der Böden auf der CarboZALF-Experimentalfäche auszuwerten, das heißt auf nicht erodierten Hochflächenböden und extrem erodierten Böden an Steilhängen. Erst dann sind alle Böden repräsentativ erfasst und eine Hochrechnung auf die Landschaftsskala ist möglich. Hierfür werden wir unsere Daten in Modelle zur Dynamik der CO_2 -Flüsse und Ansätze zur Simulation der räumlichen Variabilität der SOC-Vorräte (Aldana Jague et al. 2015, Miller et al. 2015) einfließen lassen, welche mit Verfahren der Fernerkundung zwecks Erfassung der Variabilität des Pflanzenwachstums zu koppeln sind. Verstärkte Aufmerksamkeit erfährt auch die Rolle der Pflanzen und ihres Mikrobioms im Kohlenstoffkreislauf. Vor allem gilt es zu klären, welche Bedeutung den Interaktionen dieser beiden Komponenten für die Regulation der

verify the suitability of the automated chamber method to identify small-scale differences in the carbon dynamics of soils affected by erosion.

Interdisciplinary Research to be intensified

The presented results indicate that erosion promotes the CO_2 -C accumulation in soils. However, it also became apparent that its effect on individual C fluxes is highly variable both in space and time. In order to assess the overall impact at the landscape scale, it is necessary to also include CO_2 flux data from non-eroded plateau soils as well as from extremely eroded soils (steep slopes), as these are also representative process domains. In the subsequent upscaling procedure, our data will then be fed into dynamic CO_2 flux models and novel approaches for spatial modeling of SOC stocks (Aldana Jague et al. 2015, Miller 2015), coupled to UAV and satellite based remote sensing methods. More attention will also be given to the role of plants and their microbiomes in carbon cycling, particularly to the importance of their interactions for the regulation of the carbon dynamics of typical ground moraine landscapes. Parallel to continuing the ongoing research, applica-

Kohlenstoffdynamik der von der Erosion geprägten, kuppigen Grundmoränenlandschaften zukommt. Parallel zur Fortführung der Untersuchungen werden anwendungsrelevante Ergebnisse für die Arbeiten in den ZALF-Kernthemen II und III bereitgestellt. Das geschieht in Form von Aussagen zu den Klimawirkungen von Landnutzungsverfahren, Empfehlungen zur Optimierung der C-Speicherung in Böden oder zur Minderung von landnutzungsbedingten Austrägen klima- und umweltbelastender C-Verbindungen.

tion-related findings will be provided to Core Topics II and III. This applies, for example, to statements on the climate impact of land-use systems, as well as to recommendations on the optimization of C accumulation in soils or on the reduction of land-used induced losses of C compounds with negative climate and environmental effects.

KOOPERATIONSPARTNER COOPERATION PARTNERS

- KRISTOF VAN OOST, BAS VAN WESEMAEL, EMILIE ALDANA JAGUE
TECLIM, George Lemaitre Center for Earth and Climate, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium
- MARKUS KLEBER
Soil and Crop Sciences, School of Integrated Plant Sciences, College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, Ithaca, New York, USA
- JEAN-THOMAS CORNELIS
Earth and Life Institute – Environmental Sciences, Université catholique de Louvain, Croix du Sud 2/10, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgium
- BORIS SCHRÖDER
Technische Universität Braunschweig, Institute of Geoecology, 38106 Braunschweig, Germany
- JAN SIEMENS
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung, IFZ, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen, Germany

LITERATUR REFERENCES

- ALDANA JAGUE, E., SOMMER, M., SABY, N. P. A., CORNELIS, J.-T., VAN WESEMAEL, B., VAN OOST, K. (2015) High resolution characterization of the soil organic carbon depth profile in a soil landscape affected by erosion. *Soil & Tillage Research* <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.05.014>
- GERKE, H. H., RIECKH, H., SOMMER, M. (2015) Interactions between crop, water, and dissolved organic and inorganic carbon in a hummocky landscape with erosion-affected pedogenesis. *Soil & Tillage Research* <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.09.003>

- HOFFMANN, M., JURISCH, N., ALBIAC BORRAZ, E., HAGEMANN, U., AUGUSTIN, J., DRÖSLER, M., SOMMER, M. (2015a) Automated modeling of net ecosystem exchange based on periodic closed chamber measurements: a standardized conceptual and practical approach. *Agric. For. Meteorol.* 200, 30–45.
- HOFFMANN, M., JURISCH, N., ALBA GARCIA, J., ALBIAC BORRAZ, E., RIECKH, H., VERCH, G., SOMMER, M., J. AUGUSTIN, J. (2015b) Automatic chamber measurements as a new tool to detect spatial and temporal SOC-stock dynamics at an arable heterogeneous colluvial. *Biogeosciences discussions*, submitted.
- MILLER, B. A., KOSZINSKI, S., HIEROLD, W., ROGASIK, H., SCHRÖDER, B., VAN OOST, K., WEHRHAN, M., SOMMER, M. (2015) Towards mapping soil carbon landscapes: Issues of sampling scale and transferability. *Soil & Tillage Research* <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.07.004>
- POHL, M., HOFFMANN, M., HAGEMANN, U., GIEBELS, M., ALBIAC BORRAZ, E., SOMMER, M., AUGUSTIN, J. (2015) Dynamic C and N stocks – key factors controlling the C gas exchange of maize in heterogenous peatland. *Biogeosciences* 12, 9, 2737–2752.
- RIECKH, H., GERKE, H. H., SIEMENS, J., SOMMER, M. (2014) Water and dissolved carbon fluxes in an eroding soil landscape depending on terrain position. *Vadose Zone Journal* 13, 7.
- SOMMER, M., AUGUSTIN, J., KLEBER, M. (2015) Feedbacks of soil erosion on SOC patterns and carbon dynamics in agricultural landscapes – the CarboZALF experiment. *Soil & Tillage Research* <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.09.015>
- SPECKA, X., NENDEL, C., HAGEMANN, U., POHL, M., HOFFMANN, M., BARKUSKY, D., AUGUSTIN, J., SOMMER, M., VAN OOST, K. (2015) Reproducing CO_2 exchange rates of a crop rotation at contrasting terrain positions using two different modeling approaches. *Soil & Tillage Research* <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.05.007>



Angelika Wurbs

Effekte des Energiepflanzenanbaus auf die Landnutzung

Im Rahmen des Kernthemas II „Landnutzung und Wirkungen“ untersuchen ZALF-Forscher Lösungsansätze für die Entwicklung einer umweltgerechten Landnutzung im Hinblick auf einen verstärkten Anbau von Biomasse für die Energiegewinnung.

Impact of Energy Crop Cultivation on Land Use

Within the Frame of Core Topic II “Land Use and Impacts”, ZALF Researchers examine Solutions for the Development of environmentally friendly Land Use with regard to an increased Cultivation of Biomass for Energy Production.

Die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch ist Ziel des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Die Gewinnung von Energie aus Biomasse ist eine der fünf geförderten Energieformen (EEG, 2014). Das Ziel der Bioökonomie-Strategie ist der Umbau von einem fossil-basierten zu einem Biomasse-basierten Wirtschaftssystem. Beide Strategien setzen damit auf eine vermehrte Nutzung von Biomasse.

Die rasante Entwicklung des Bioenergiesektors in den letzten Jahren ging mit Anbaukonstellationen (Grünlandumbruch, Konzentrierung auf wenige Fruchtarten, Uniformierung des Landschaftsbilds) einher, die zunehmend Diskussionen hinsichtlich Nachhaltigkeitskriterien auslösten und die Konflikte zwischen verschiedenen regionalen Nutzungsansprüchen (Naturschutz, Tourismus) verschärften. Nicht immer hängen diese Entwicklungen jedoch ursächlich mit der energetischen Nutzung von Biomasse zusammen, dennoch wird der Anbau von Energiepflanzen zunehmend kritisch von Medien und der Öffentlichkeit hinterfragt.

In Deutschland nahm die Erzeugung von Biogas aus Energiepflanzen in den letzten Jahren stetig zu. Mais ist die am häufigsten angebaute Energiepflanze in Deutschland (2.093 ha in 2014,

An increased proportion of renewable energy in gross final energy consumption is an explicit objective of the Renewable Energy Act (EEG Act). Energy from biomass is one of the five types of energy promoted by the act (EEG, 2014). The transition from a fossil-based to a biomass-based economy system is also the objective of the German bio-economy strategy. Both strategies thus involve an increased utilization of biomass.

The rapid development of the bio-energy sector in recent years was accompanied by cultivation constellations (e.g., grassland conversion, concentration on fewer crops, homogenization of the landscape), which triggered a growing debate about sustainability criteria and intensified existing conflicts between different regional land-use demands (e.g., nature conservation, tourism). Although these developments are not always linked to the energetic utilization of biomass, the cultivation of energy crops is increasingly questioned and criticized by the media and the general public.

In Germany, particularly the production of biogas from energy crops has been steadily

Statistisches Bundesamt, 2014). Die vergleichsweise hohe Biomasseproduktion und die damit gute Biogasausbeute wie auch die Selbstverträglichkeit von Mais können regional zu hohen Maisdichten führen. Dabei ändert sich nicht nur der Anteil von Mais in der Fruchtfolge, sondern auch das Anbauverfahren, beispielsweise durch den Einsatz von Gärresten. Jede Veränderung in der landwirtschaftlichen Nutzung wirkt sich zwangsläufig auf Natur und Umwelt aus. Der Grad der erreichbaren Nachhaltigkeit wird dabei wesentlich von den Anbau- und Produktionsverfahren bestimmt.

Im Schwerpunkt „Landnutzung im Wechselspiel zwischen Produktion und Bereitstellung von Ökosystemleistungen“ des Kernthemas II werden, basierend auf langjährigen Messungen auf verschiedenen Standorten in Deutschland, einer interdisziplinären Zusammenarbeit und Untersuchungen auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen, spezifische Handlungsoptionen und Lösungsansätze für die Entwicklung umweltgerechter Landnutzungssysteme entwickelt. Mit Bezug auf den Anbau von Energiepflanzen werden im Folgenden beispielhaft Ergebnisse zu den Themen Bodenerosion, Treibhausgas-Emissionen und Biodiversität dargestellt.

increasing in recent years. Maize is the most frequently cultivated energy crop in Germany (2,093 hectares in 2014; Federal Statistics Office, 2014). Its relatively high biomass production and the associated biogas yield as well as its self-compatibility can result in high regional densities of maize cultivation. This not only changes the share of maize in crop rotations, but also leads to modifications of management systems, for example due to the application of fermentation residues. All changes in agricultural land use have direct impacts on nature and the environment. The overall level of sustainability is hence significantly determined by the cultivation and production systems.

Addressing the research focus “Land use systems in interaction between production and the provision of ecosystem services” of Core Topic II, long-term measurements at different sites throughout Germany, interdisciplinary cooperation and research at various spatial and temporal scales are used to develop specific options for action and solutions for environmentally friendly land-use systems. Regarding the cultivation of energy crops, selected results on soil erosion, greenhouse gas emissions, and biodiversity are exemplarily presented.



Für die Minderung des Erosionsrisikos braucht es standortangepasste Lösungen

Die Förderung für den Ausbau der erneuerbaren Energien (EEG) führte auch zum Anbau von Mais auf weniger geeigneten, beispielsweise hängigen, Flächen mit dadurch zusätzlich erhöhtem Erosionsrisiko. Besonders kritisch sind die Monate April bis Juli, in denen keine oder nur eine unzureichende Pflanzenbedeckung den Boden

„ Bereits mit geringen Veränderungen im Anbauverfahren kann eine Erosionsminderung erreicht werden. “

Angelika Wurbs

bei Niederschlägen schützt. In einer Simulationsstudie wurde untersucht, inwieweit verschiedene Schutzmaßnahmen bei unterschiedlich starkem Regen das Erosionsrisiko gegenüber einer traditionellen Anbauweise (mit Pflug und ohne Veränderung der Schlagstruktur) minimieren würden. Ausgewählt wurden sechs Bewirtschaftungsvarianten auf der Basis der von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA, 2012) empfohlenen Maßnahmen zur Minderung erosionsbedingter Stoffabträge (Tabelle 1). Für die Simulation wur-

Tabelle 1: Übersicht zu den Simulationsvarianten

S1	„Status Quo“: konventioneller Maisanbau, Bodenbearbeitung mit dem Pflug
S2	Mulchsaat in abgefronene Stoppelfrüchte ohne Saatbettbereitung
S3	Mulchsaat in abgefronene Stoppelfrüchte mit einfacher Saatbettbereitung
S4	Konventioneller Maisanbau mit Grasstreifen quer zum Hang (Breite 6 m)
S5	Konventioneller Maisanbau mit Grasbewuchs in Abflussrinnen (Breite 6 m)
S6	Aufteilung des Felds in kleinere Parzellen: Unterteilung in Mais- und Wintergetreideanbau
S7	Streifen von Mais- und Wintergetreideanbau quer zu den Abflussrinnen

den drei Regenereignisse verschiedener Wiederkehrhäufigkeit (ARI) gewählt, ein 2-, 20- und 100-jähriges Wiederkehrereignis. Diese unterscheiden sich besonders in der Regenintensität, sodass ein Ereignis mit einer geringeren Intensität durchaus von längerer Dauer sein kann. Die Simulationen erfolgten für einen ca. 120 ha großen Schlag mit Höhenunterschieden von etwa

Site-adapted Solutions are required to reduce the Erosion Risk

The promotion of the expansion of renewable energies (EEG Act) also resulted in the cultivation of maize on less suitable sites, i.e. on slopes where maize cultivation results in an increased risk of erosion. The months of April to July are particularly critical since there is no, or only inadequate, crop cover protecting the

Table 1: Overview of the simulation scenarios

S1	“Status Quo”: conventional maize cultivation, soil tillage with plough
S2	Mulch-seeding in frozen-off stubbles without seedbed preparation
S3	Mulch-seeding in frozen-off stubbles with simple seedbed preparation
S4	Conventional maize cultivation with grass strips across the slope (width 6 m)
S5	Conventional maize cultivation with natural grass in drains (width 6 m)
S6	Partitioning the field into small parcels for maize and winter cereal cultivation
S7	Strips of maize and winter cereal cultivation across the drains

soil from precipitation. A simulation study was carried out to investigate how different protection measures would minimize the erosion risk compared to traditional cultivation (with plough and without changing crop distribution) depending on rainfall intensity. Six management treatments were selected based on a list of measures to reduce soil and element losses via erosion (Table 1), recommended by the “Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.” (DWA, 2012). Three rainfall events of different frequencies (ARI) were selected for the simulation, i.e. a 2-, 20- and 100-year return frequency. These events differ particularly in terms of rainfall intensity, so that an incident with lower

„ Even small changes in the cultivation system can lead to a reduction in erosion. “

Angelika Wurbs

intensity may be of longer duration. Simulations were executed for an approximately 120-hectare field with elevation differences of ~60 m (30–90 m above sea level). Visible erosive

60 m (30–90 m ü. NN). Sichtbare Erosionsschäden der Jahre 2006 bis 2012 waren Erosionsrinnen und -gräben mit einer Tiefe von bis zu 1 m sowie Schwemmfächer am unteren Schlagrand sowie Überschwemmungen einer Straße. Als Modell wurde Erosion-3D genutzt (Schmidt et al. 1996). Folgende Daten wurden zur Modellierung verwendet:

- Boden- und Vegetationsparameter: Bodenschätzung, Modellparameter aus vorhergehenden Untersuchungen zur Parametrisierung des Erosionsmodells für Sachsen übernommen (Michael et al. 1996)
- Relief: digitales Geländemodell 10 x 10 m, Interpolation auf 2 x 2 m
- Niederschlagsdaten: 2-, 20- und 100-jähriges Extremereignis (schwach, mittel, sehr stark)

Die Ergebnisse zeigten, dass für 2-jährige Ereignisse bereits mit Kontur-Pufferzonen oder der Anlage von Vegetationsstreifen der Sedimentabtrag um 27 Prozent geringer war im Vergleich zu konventionellen Maisanbauverfahren. Das zeigt:

damage of the years 2006 to 2012 included erosion channels and gullies with a depth of up to 1 m, alluvial fans at the bottom edge of the field, as well as flooding of a near-by road. The simulation study was conducted with the model Erosion-3D (Schmidt et al. 1996).

The following data were used for modeling:

- Soil and vegetation parameters: soil fertility assessment, model parameters were taken from previous work on the parameterization of the erosion model for Saxony (Michael et al. 1996)
- Topography: digital terrain model 10 x 10 m, interpolation to 2 x 2 m
- Precipitation data: 2-, 20- and 100-year extreme incident (low, medium, very high)

Results showed that, for 2-year events, individual measures such as contour buffer zones or the creation of vegetated strips already reduced sediment erosion by 27 per cent compared to conventional maize cultivation systems. Hence: even small changes in the cultivation system can

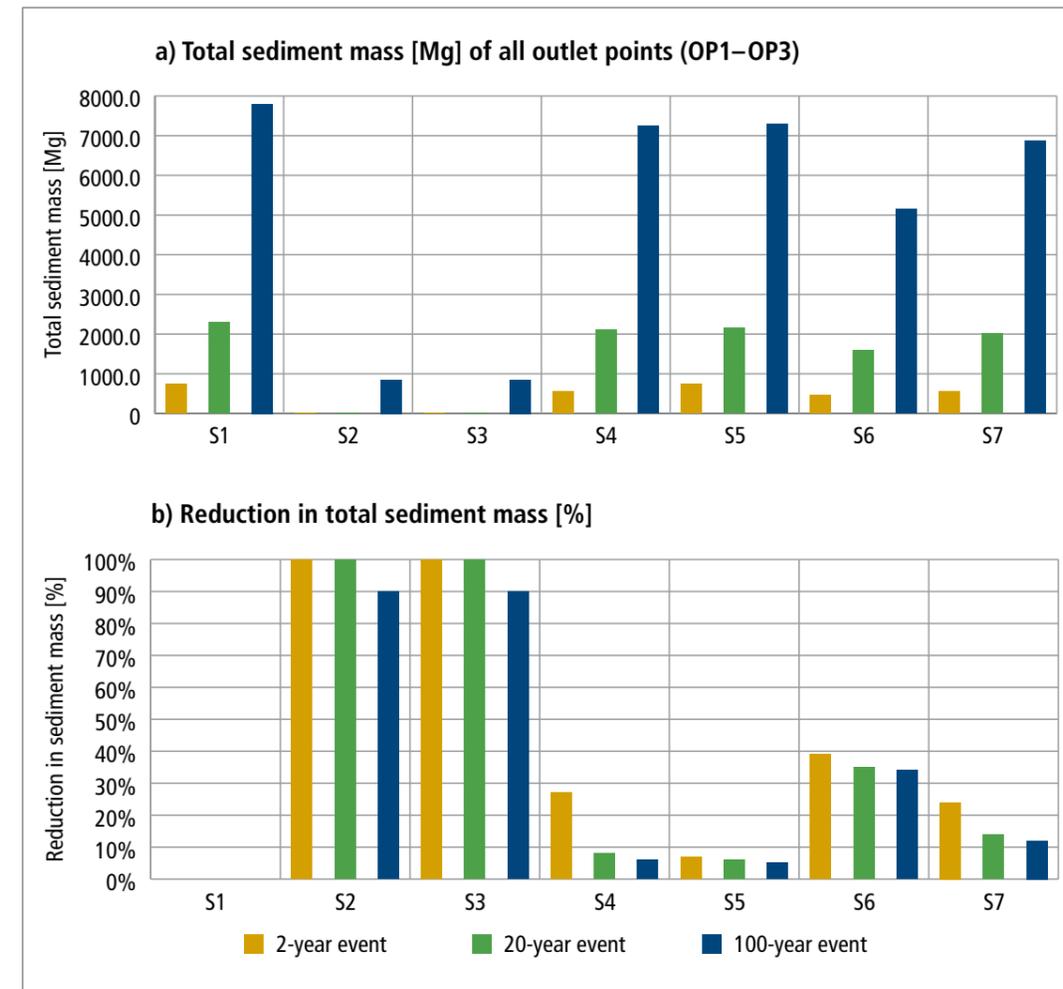


Abb. 1: (a) Sedimentfracht [Mg] an drei Übertrittstellen (OP1–OP3) und (b) Reduzierung der Sedimentfracht in Prozent bezogen auf Szenario 1.

Fig. 1: (a) Total sediment discharge [Mg] of all outlet points (OP1–OP3) and (b) reduction of total sediment discharge in percent, compared to scenario 1.

Bereits mit geringen Veränderungen im Anbauverfahren kann eine Erosionsminderung erreicht werden – auch wenn bei größeren Starkregenereignissen der Schutz damit noch nicht ausreichend ist. Simuliert wurden auch unterschiedliche, die erosionswirksame Hanglänge unterbrechende Anlagevarianten der Pufferstreifen. Es konnte nachgewiesen werden, dass unter Berücksichtigung der natürlichen Bedingungen die Effektivität der Schutzmaßnahmen steigt. Erosionsminderungsmaßnahmen sind den lokalen Bedingungen anzupassen, wobei je nach Lage und Ausrichtung des Schlags Maßnahmenkombinationen sinnvoll sind. Da diese meist mit Investitionskosten einhergehen, können solche Simulationsstudien helfen, die optimale Kombination zu identifizieren. Allgemein sind die Erosionsminderungspotenziale durch die charakterisierten Maßnahmen relativ hoch. Der Rückhalt des Abflusses in den Abflussrinnen ist reliefbedingt allerdings gering.

Modellierung von Emissionen – Grundlage für Handlungsoptionen beim Anbau von Energiepflanzen

Hinsichtlich des Klima- und Umweltschutzes sind die Emissionen von Treibhausgasen (THG) und der Austrag von Stickstoff (N) ins Grundwasser wichtige Indikatoren. Im Rahmen des Projekts „Entwicklung und Vergleich standortangepasster Anbauverfahren für den Energiepflanzenanbau in Deutschland“ (EVA) wurden an acht Standorten empirische Daten (Erträge, C- und N-

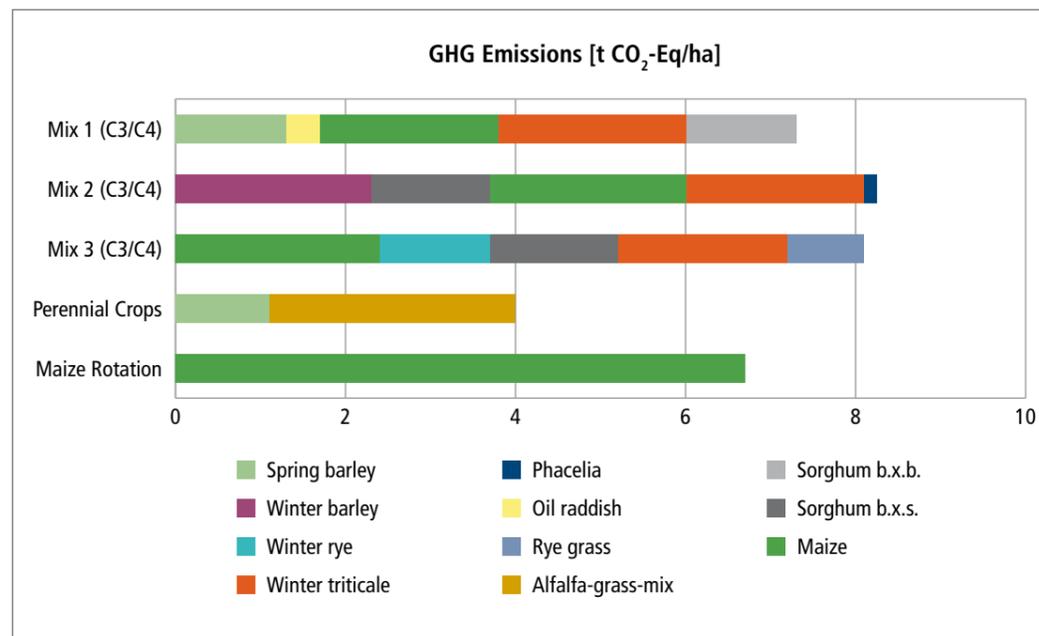
lead to a reduction in erosion – although the level of protection is insufficient in the case of heavier rainfall events. Different types of buffer strips acting as barriers along the erosion-effective slope length were also simulated. It was shown that the effectiveness of protective measures increases when taking natural site conditions into account.

Measures to reduce erosion are thus to be adjusted to local conditions, and combinations of measures may be useful depending on the respective location and exposure of a field. As these measures usually involve investment costs, such simulation studies can help to identify the ideal combination of measures. In general, the erosion reduction potential by means of the studied measures is relatively high. However, the retention of the sediment discharge in the drainage system is relatively low due to the topography.

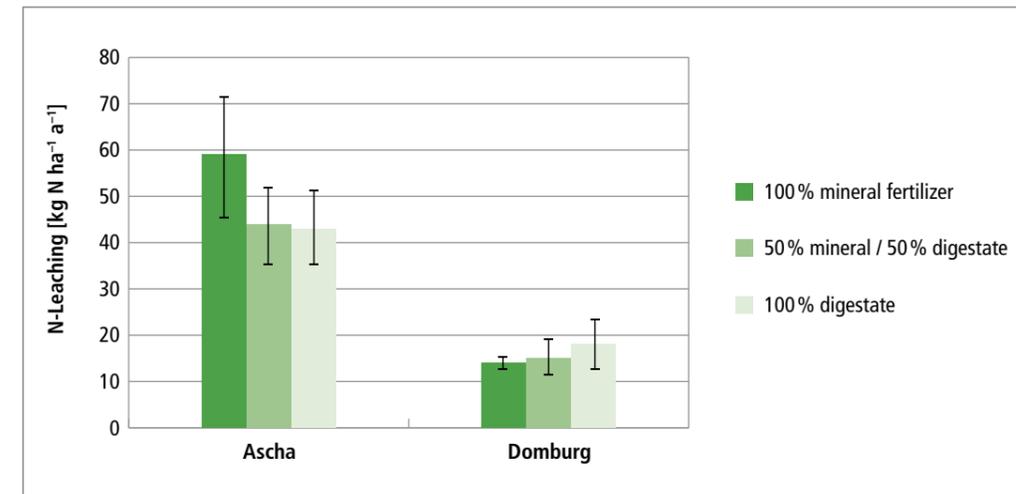
Modeling of Emissions – Options for Action when cultivating Energy Crops

Regarding climate and environmental protection, greenhouse gas (GHG) emissions and the discharge of nitrogen (N) into the groundwater are important indicators. In the course of the project “Development and comparison of cultivation processes for energy crop cultivation adjusted to local conditions in Germany” (EVA), empirical data (for example yields, C and N contents in biomass and soil, et cetera) were collected at eight sites for different energy crop rota-

Abb. 2: Treibhausgas-Emissionen pro ha der fünf Fruchtfolgen des EVA-Projekts am Standort Dornburg: Mix 1 (2004–2008), Mix 2 (2009–2012), Mix 3, Ackerfutter und Mais-selbstfolge (2005–2012). Alle Fruchtarten wurden als Ganzpflanzensilage geerntet.



Grafik / Chart: Christiane Peter, Anne-Katrin Prescher



Grafik / Chart: Christiane Peter, Anne-Katrin Prescher

Abb. 3: Modellierter mittlerer Stickstoffaustrag in 1,2 m Tiefe einer Energiepflanzenfruchtfolge für drei verschiedene Düngervarianten in Ascha und Dornburg.

Fig. 3: Modeled average nitrogen discharge (at 1.2 m soil depth) of an energy crop rotation for three different fertilizer treatments in Ascha and Dornburg.

Gehalte in Biomasse und Boden et cetera) in verschiedenen Energiepflanzenfruchtfolgen jeweils im Vergleich von Gärrest- und mineralischer Düngung erhoben.

Detaillierte Berechnungen von THG-Emissionen wurden mit dem Modell MiLA (Glemnitz et al. 2014) durchgeführt. MiLA ist ein multivariates empirisches Modell, welches auf den internationalen Standards für Ökobilanzen basiert und im Rahmen des EVA-Projekts speziell für die Betrachtung von Energiepflanzen in Fruchtfolgen entwickelt wurde. Die THG-Emissionen des Energiepflanzenanbaus werden hierbei bis zur Entnahme der Silage aus dem Silo modelliert. Der N-Austrag wurde mithilfe des prozessorientierten, dynamischen Simulationsmodells MONICA bestimmt (Nendel et al. 2011). Dabei wird für die Charakterisierung der Abbaueigenschaften des Gärrests neben Trockenmasse-, Nitrat-, Ammonium- und Harnstoffgehalt auch der Anteil von schnell und langsam abbaubarer organischer Substanz in dem Substrat berücksichtigt.

Aufgrund der effizienten N-Umsetzung und der Substrateigenschaften liegt Mais trotz hoher flächenbezogener Emissionen und N-Aufwendungen auf einem niedrigen THG-Emissionsniveau. Die aufwandsintensiven Zweikultursysteme (Mix 1–3) bieten bei hoher Flächeneffizienz nur geringe Emissionseinsparungspotenziale im Vergleich zum Mais. Die Ergebnisse zeigen, dass der Anbau von Wintertriticale als Ganzpflanzensilage (GPS) flächenbezogen geringere und produktbezogen gleich hohe THG-Emissionen wie Silomais verursacht (Abbildung 2). Mehrjähriges Luzernegrass stellt aufgrund des geringen N-Aufwands bei adäquater Ertragsleistung eine energieeffiziente und ökologisch wertvolle Alternative zum Mais für die Biogassubstratbereitstellung dar.

tions and comparing fertilization with fermentation residues and mineral fertilizer.

Detailed calculations of GHG emissions were executed using the model MiLA (Glemnitz et al. 2014). MiLA is a multivariate empirical model based on international standards for life-cycle assessment, which has been explicitly developed within the EVA project to evaluate energy crops rotations. GHG emissions from energy crop cultivation are modeled from the field to the extraction of silage from the silo. The N discharge was determined using the process-oriented, dynamic simulation model MONICA (Nendel et al., 2011). To characterize the degradation properties of the fermentation residue, this model also accounts for the proportion of fast and slowly degrading organic compounds in the substrate in addition to dry mass, nitrate, ammonium and urea content.

Due to its efficient N conversion and its substrate properties, maize features an overall low GHG emission level despite high per-hectare emissions and N expenditures. Although very efficient, the cost-intensive two-culture systems (Mix 1–3) offer only low potentials for emission reduction compared to maize. Results show that the cultivation of winter triticale for silage (GPS) causes lower per-hectare GHG emissions than silage maize, but similarly high GHG emissions per product unit (Figure 2). Due to its low N expenditure and adequate yield, the perennial alfalfa-grass mix is an energy-efficient and environmentally valuable alternative to maize for the production of biogas substrates.

Results of a 4-year simulation of the model MONICA revealed that, at the Löss site in Dornburg, the N discharge increases with increasing application of fermentation residue. In contrast, the N discharge decreases at the loamy-sandy

Die Ergebnisse des MONICA-Modells über einen Simulationszeitraum von vier Jahren ergaben, dass am Löss-Standort Dornburg der N-Austrag mit steigender Gärrestmenge steigt, wohingegen er am lehmig-sandigen Standort Ascha sinkt (Abbildung 3). Die Ursache wird in einer langsameren Mineralisierung der Gärreste an diesem Standort gesehen. Der Einfluss der ausgebrach-

„ Auf der Grundlage dieser Ergebnisse kann die räumliche Zuordnung von Schutzmaßnahmen zu Gebietskulissen, die wahrscheinlich einer besonders starken Veränderung ausgesetzt sein werden, besser gesteuert und effizienter eingesetzt werden. “

Angelika Wurbs

ten Gärrestmengen auf den N-Austrag kann somit aufgrund der regionalen Standorteigenschaften unterschiedlich ausgeprägt sein. Experimentell muss weiter untersucht werden, inwiefern bei einem längerfristigen Gärreinstanz Austräge verzögert zu einem späteren, für Produktivität und Umwelt vielleicht ungünstigeren, Zeitpunkt auftreten. Aus den Ergebnissen lassen sich Möglichkeiten zur Minderung von THG-Emissionen und des N-Austrags ableiten. Das Minderungspotenzial beginnt mit der Anbauplanung, insbesondere einer standortangepassten Fruchtfolge. Auf diese Weise könnte der Anbau von Energiepflanzen umwelt- und ressourcenschonender gestaltet werden.

Zum Schutz der Feldvögel muss Energiepflanzenanbau regional betrachtet werden

Die Förderung des Energiepflanzenanbaus führt zu Verschiebungen im Anbauumfang der landwirtschaftlichen Fruchtarten, doch diese Veränderungen sind regional sehr verschieden, je nach den Standortbedingungen der Umwelt und der Betriebe. Welche anderen Fruchtarten im Anbau verringert oder ganz verdrängt werden, wenn Energiepflanzen zunehmen, wird auf der Ebene der landwirtschaftlichen Betriebe entschieden, und zwar hauptsächlich unter ökonomischen Gesichtspunkten. Um die möglicherweise regional ganz unterschiedlichen Wirkungen abschätzen zu können, kommt es bei Umweltgütern wie der Biodiversität nicht nur darauf an, welche Wirkungen von den Feldern mit Energiepflanzen ausgehen, beispielsweise ob sie einen günstigen oder ungünstigen Lebensraum für typische

site in Ascha (Figure 3), likely due to slower mineralization of the fermentation residue at this site. The impact of the applied amount of fermentation residue on the N discharge may therefore differ depending on regional site characteristics. Further experimental studies are required to examine the extent to which the long-term application of fermentation residue can delay the N discharge to a point in time which may be unfavorable for productivity and the environment. Based on these results, options for reducing GHG emissions and N discharge can be derived. Potential emission reductions can already be realized via cultivation planning, especially with regard to a site-adapted crop rotation. Thereby, the cultivation of energy crops can become more environmentally friendly and resource efficient.

To protect Farmland Birds, Energy Crop Cultivation has to be considered in a regional Context

The promotion of energy crop cultivation causes shifts in the cultivation of agricultural crops, but these changes differ widely between different regions depending on the environmental site conditions and the local farms. Decisions regarding the reduction of elimination of other crop types in favor of energy crops are taken at the level of agricultural enterprises, and are mainly influenced by economic considerations. When assessing the potentially region-specific overall impact of energy crop cultivation on environmental goods such as biodiversity, not only the direct impacts caused by energy crop fields are important (e.g., whether they provide a favorable or unfavorable habitat for typical species). Much more relevant is the question, if and, if yes, how farms change the regional crop type distri-

„ Based on these results, the spatial allocation of protection measures to regions which will likely be subject to strong changes can be controlled and applied more efficiently. “

Angelika Wurbs

bution and management intensity (cultivation pattern), and how this affects the landscape. At ZALF, two research fields are combined to investigate this issue: on the one hand, knowledge and regional data on agricultural cultivation, farm types and respective economic factors, and

Arten bieten. Vielmehr ist die Frage entscheidend, ob und wie Betriebe regional die Fruchtartenverteilung und Nutzungsintensität (Anbaumuster) ändern und wie sich dies auf Landschaftsebene auswirkt. Dazu werden am ZALF zwei Wissensbereiche miteinander verknüpft: einerseits regionsweite Daten zum landwirtschaftlichen Anbau, zu den Betriebstypen mit den entsprechenden ökonomischen Faktoren und andererseits Modelle zu den Habitatpräferenzen und zum Vorkommen von typischen Arten der Agrarlandschaft als Indikatoren der Biologischen Vielfalt.

Die Analyse wurde für das Bundesland Brandenburg durchgeführt und schließt damit sowohl eine strukturelle als auch eine landwirtschaftliche Heterogenität ein. Es wurden verschiedene Entwicklungsszenarien formuliert, unter anderem ein Szenario, in dem der IST-Stand fortgeschrieben wird (Business as Usual), und ein Szenario, das auf die weitere Förderung des Energiepflanzenanbaus ausgerichtet war. Untersucht wurden die Wirkungen auf verschiedene Umweltgüter bis zum Jahr 2025. Die Ökonomie wurde auf Betriebsebene mit dem Modell MODAM (Zander & Kächele 1999) abgebildet. Ausgehend von statistischen Daten zur aktuellen Landnutzung wurden diese räumlich differen-

Tabelle 2: Parameter der Kulturpflanzenbestände und Anbauverfahren und ihr Bezug zu Habitatansprüchen bzw. Sensitivitäten von Agrarvögeln als Grundlage für die Abschätzung der Habitateignung von Ackerflächen

Parameter der Kulturpflanzenbestände und Anbauverfahren	Habitatansprüche bzw. Sensitivitäten von Agrarvögeln
Terminierung und Länge der Anbauperiode	Anzahl, Terminierung und Länge der Brutperioden
Terminierung und Länge der Anbauperiode	Terminierung der Futtersuche und Länge der Habitatnutzung des Ackers
Bestandsstruktur (Vegetationshöhe und -dichte), dynamisiert	Habitatpräferenzen (Vegetationshöhe und -dichte), dynamisiert
Terminierung von Anbaumaßnahmen als Störgrößen (Aussaat, Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz)	Sensitivität gegenüber Anbaumaßnahmen (Art, Intensität und Terminierung der Störungen)

ziert nah Landkreisen und fünf Bodenqualitätsklassen („Landbaugebiete“ = LBG, engl. „Soil Rating Classes“ = SRC). Als Indikator für die Biodiversität dienen zum Beispiel sieben typische Feldvogelarten, die auch Bestandteil des entsprechenden Biodiversitätsindikators der Nationalen Biodiversitätsstrategie (BMU 2007) sind. Die Habitateignung der wichtigsten Fruchtarten

on the other hand, models of habitat preferences and the occurrence of typical farmland species as indicators of biological diversity.

Table 2: Parameters of crop plants and cultivation systems and their relation to the habitat requirements or sensitivity of farmland birds as a basis for assessing the habitat suitability of arable land

Parameters of crop plants and cultivation systems	Habitat requirements or sensitivity of farmland birds
Scheduling and length of cultivation period	Quantity, scheduling and length of breeding period
Scheduling and length of cultivation period	Scheduling of foraging and length of habitat use of field
Dynamic crop structure (vegetation height and density)	Dynamic habitat preferences (vegetation height and density)
Scheduling of cultivation measures as disturbance variable (sowing, soil tillage, fertilizing, crop protection)	Sensitivity to cultivation measures (type, intensity and scheduling of disturbances)

This analysis was executed for the State of Brandenburg and thus includes structural as well as agricultural heterogeneity. Various development scenarios were formulated, including a scenario in which the current status is extrapolated (“business as usual”) and a scenario with continuing promotion of energy crop cultivation. The impact on different environmental goods up to the year 2025 was examined. The economy was mapped at the farm level using the model MODAM (Zander & Kächele, 1999). Based on current statistical data, land use was spatially differentiated according to districts and five soil rating classes (“Landbaugebiete“ = “Soil Rating Classes“; SRC). Typical farmland species were selected as indicators for biodiversity, for example, seven typical farmland bird species, which are also part of the respective biodiversity indicator of the National Biodiversity Strategy (BMU 2007). The habitat suitability of the most important crops was identified based on the requirements of farmland bird species with regard to the crop structure during the breeding season. Management-associated disturbance events were also considered (Table 2).

Overall, the habitat quality of arable land for farmland bird species decreases as a result of expanding maize cultivation. However, results show an unexpected spatial distribution. On the best (LBG 1, LBG 2) and on the poorest sites (SRC 5), the reduction was relatively small, although

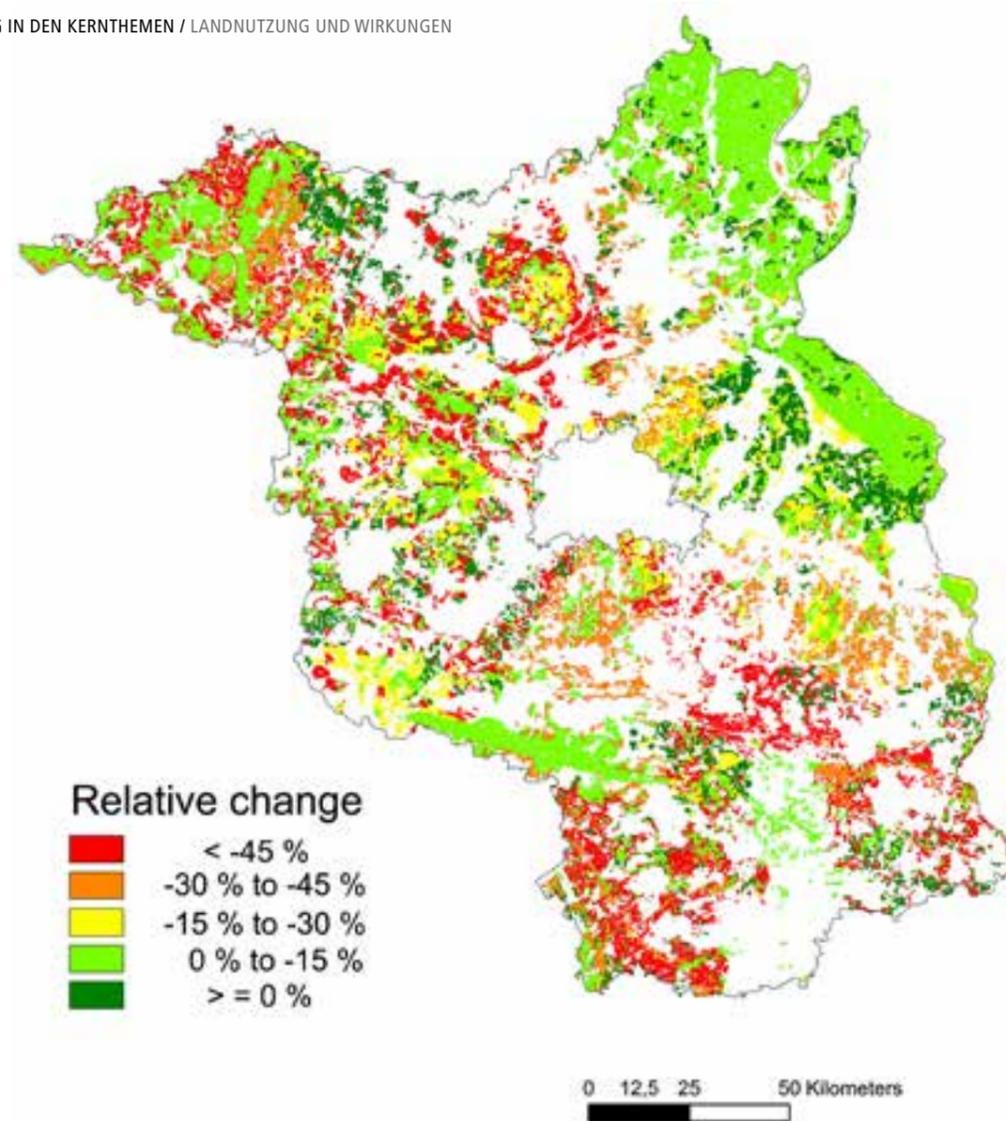


Abb. 4: Regionale Verteilung der Auswirkungen des „Bioenergie-Szenarios“ auf den Brutvogel-Index in Brandenburg, bezogen auf das „Business as Usual“- (= 100 %) Szenario“ (Kartengrundlage: Verteilung der soil rating classes).

Fig. 4: Regional distribution of the impacts of the „Bioenergie-Szenario“ on the index for breeding birds across Brandenburg compared to the „Business as Usual“- (= 100 %) Szenario“ (map basis: distribution of soil rating classes).

Grafik / Chart: Michael Glemnitz

wurde auf der Grundlage der Anforderungen der Feldvogelarten an die Bestandstruktur der Ackerfrüchte während der Brutzeit ermittelt, wobei auch die Störungsereignisse durch Anbaumaßnahmen Berücksichtigung fanden (Tabelle 2). Insgesamt nimmt die Habitatgüte der Ackerflächen für Feldvogelarten mit der Ausdehnung des Maisanbaus ab. Die Ergebnisse zeigen aber eine nicht erwartete räumliche Verteilung. Sowohl auf den besten (LBG 1, LBG 2) als auch den ärmsten Standorten (SRC 5) war der Rückgang jeweils vergleichsweise gering, wenn auch aus unterschiedlichen Gründen (Abbildung 4, Tabelle 3). Die stärkste Abnahme verzeichneten dagegen die Regionen mit mittlerer Bodengüte (LBG 4, LBG 3). Dieses Resultat ergibt sich aus den regional unterschiedlich wirkenden Anbaualternativen. Während auf den Gunstgebieten zahlreiche ökonomisch relevante Alternativen zum Energiemaisanbau bestehen, welche die Zunahme des Energiemaisanbaus teils beschränken, nahm der Mais-

for different reasons (Figure 4, Table 3). The strongest reduction was observed in regions with medium soil quality (LBG4, LBG 3). This result emerges from regionally different cultivation alternatives. While there are numerous economically relevant alternatives to energy maize cultivation in favorable regions which partially limit the increase in energy maize cultivation, maize cultivation in regions with poorer soils did not increase due high yield uncertainties. In contrast, in regions with medium soil quality, the expansion of energy crop cultivation proved to be particularly reasonable in economic terms. Based on these results, the spatial allocation of protection measures to regions which will likely be subject to strong changes can be controlled and applied more efficiently. In the presented examples on the reduction of the erosion risk, the modeling of GHG emissions and the protection of farmland birds in energy

anbau auf den ärmeren Standorten wegen der hohen Ertragsunsicherheiten beim Mais nicht zu. Im Bereich der mittleren Bodengüte dagegen erwies sich die Erweiterung des Energiepflanzenanbaus als ökonomisch besonders sinnvoll. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse kann die räumliche Zuordnung von Schutzmaßnahmen zu Gebietskulissen, die wahrscheinlich einer besonders starken Veränderung ausgesetzt sein werden, besser gesteuert und effizienter eingesetzt werden.

Tabelle 3: Flächengewichtete Brutvogel-Indizes für die Landbaugebiete Brandenburgs für das Szenario „Business as Usual“ sowie die relative Änderung (in Prozent) für das „Bioenergie-Szenario“

Soil rating class	Business as Usual	Change for the Bioenergy Scenario [%]
SRC 1	0,33	- 9,08
SRC 2	0,28	- 13,42
SRC 3	0,14	- 20,77
SRC 4	0,23	- 47,02
SRC 5	0,23	- 0,01

In den drei Beispielen zur Minderung des Erosionsrisikos, zur Modellierung von Emissionen und zum Schutz der Feldvögel beim Energiepflanzenanbau wurden jeweils Modelle angewendet, um regional differenzierte Aussagen machen zu können. Dabei wurde teils auf vorhandene Modelle zurückgegriffen oder es wurden eigene Modelle wie MONICA oder MODAM angepasst. Voraussetzung dafür sind Erkenntnisse, die unter anderem im Rahmen von Kernthema I etwa zum Kohlenstoff und zu klimarelevanten Gasen gewonnen werden. Andererseits sind die Ergebnisse der verschiedenen Simulationsstudien Grundlage für die Entwicklung eines nachhaltigen Landmanagements und die Nachhaltigkeitsbewertung.

crop cultivation, models were applied to derive statements and conclusions in accordance with the respective regional context. Existing models were used, or ZALF models were adapted accordingly, such as MONICA and MODAM. A pre-requirement to these model adaptations

Table 3: Area-weighted breeding bird indices for the Soil Rating Classes of Brandenburg for the „Business as Usual“-Scenario“ and the relative changes (in percent) for the „Bioenergy-Szenario“

Soil rating class	Business as Usual	Change for the Bioenergy Scenario [%]
SRC 1	0,33	- 9,08
SRC 2	0,28	- 13,42
SRC 3	0,14	- 20,77
SRC 4	0,23	- 47,02
SRC 5	0,23	- 0,01

are findings from research conducted in Core Topic I with respect to carbon cycling and greenhouse gases. Results of the various simulation studies also provide a basis for the development of sustainable land use systems and sustainability assessment.

LITERATUR REFERENCES

GLEMNITZ, M., WILLMS, M., PLATEN, R., SPECKA, X., PETER, C., PRESCHER, A.-K., VON BUTTLAR, C., KRÄHLING, B. (2014) Ökologische Folgewirkungen des Energiepflanzenanbaus EVA II, Endbericht, Teilprojekt 2, 284 S., München: ZALF.

GLEMNITZ, M., ZANDER, P., STACHOW, U. (2015) Regionalizing land use impacts on farmland birds. Environmental Monitoring and Assessment 187, 6, Article 336, 1–21.
 VOGEL, E., DEUMLICH, D., KAUPENJOHANN, M. (2016) Bioenergy maize and soil erosion – Risk assessment and erosion control concepts. Geoderma 261, 80–92.



Thomas Weith und Christian Strauß

Landnutzungskonflikte lösen – durch Nachhaltiges Landmanagement

ZALF-Forscher demonstrieren in Kernthema III „Landnutzungskonflikte und Governance“ mit interdisziplinärer Herangehensweise, wie ein Nachhaltiges Landmanagement realisiert werden kann.

Solving Land Use Conflicts – by Means of Sustainable Land Management

In Core Topic III “Land Use Conflicts and Governance”, ZALF Researchers demonstrate how sustainable Land Management can be achieved using an interdisciplinary Research Approach.

Die nachhaltige Nutzung von Land und der natürlichen Ressourcen stellt eine der zentralen Herausforderungen der Zukunft dar. Denn: Flächen sind nicht vielfältig vermehrbar und die Ansprüche an Land wachsen. Dies führt zu Landnutzungskonkurrenzen und -konflikten. Neue nachhaltige Lösungen werden gesucht, beispielsweise, um die Produktion von Nahrungsmitteln und den Anbau nachwachsender Energierohstoffe miteinander vereinbar zu gestalten oder um wertvolle landwirtschaftliche Flächen trotz wachsender Wohnungsnachfrage zu erhalten.

Lösungsansätze in der Land- und Forstwirtschaft, in der Stadtplanung sowie im Naturschutz und Wassermanagement müssen zukünftig stärker ineinandergreifen. Lebenswichtige Ökosysteme mit ihren Funktionen und Dienstleistungen für den Menschen, Biodiversität und regionale Wertschöpfung können sich gegenseitig ergänzen. Energie- und Stoffströme, wie zum Beispiel Wasser- und Nährstoffkreisläufe, sind am besten im regionalen Stadt-Land-Verbund sinnvoll zu managen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat deshalb die Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement – innovative Systemlösungen (Modul B)“ initiiert. In dieser werden am ZALF sowohl das Wissenschaftliche

The sustainable use of land and natural resources is one of the main challenges of the future. Land area cannot be increased, while demands on land are growing. This leads to land-use competition and conflicts. New and sustainable solutions are sought, for example, to allow for the production of both food and energy crops, or to preserve valuable agricultural land despite the growing demand for domestic housing.

To solve these problems, future approaches in agriculture and forestry, urban planning and nature conservation as well as water management have to be more closely interlinked. Essential ecosystems can complement each other with respect to their functions and services for humankind, biodiversity, and regional value creation. Energy and material flows, such as for example water and nutrient cycles, are most effectively managed in regional urban-rural networks.

The Federal Ministry for Education and Research (BMBF) therefore initiated the research programme “Sustainable Land Management – Innovative System Solutions (Module B).” Under this programme, the central scientific research support project and several joint research projects are funded at ZALF.

Begleitvorhaben als auch einzelne Verbundprojekte gefördert.

Das ZALF versteht Nachhaltiges Landmanagement zunächst als Forschungsaufgabe für Kernthema III. Denn hier stehen die Lösung von Landnutzungskonflikten vor dem Hintergrund der Großen gesellschaftlichen Herausforderungen wie dem demografischen Wandel, dem Klimawandel und der Energiewende im Vordergrund; entsprechend ist die Weiterentwicklung von Governance-Formen eine zentrale Aufgabe. Um die Landnutzungskonflikte zu verstehen sowie Instrumente zum Umgang damit gezielt weiterzuentwickeln, sind darüber hinaus aber

„ Lösungsansätze in der Land- und Forstwirtschaft, in der Stadtplanung sowie im Naturschutz und Wassermanagement müssen zukünftig stärker ineinandergreifen. “

Thomas Weith

auch Forschungsfragen der Kernthemen I und II von großer Bedeutung: Wie hängen Landnutzungswandel und Bodenveränderungen miteinander zusammen? Mit welchen neuen Konzep-

ZALF considers sustainable land management to be a central research topic in Core Topic III, as this Core Topic focuses on the solution of land-

„ To solve these problems, future approaches in agriculture and forestry, urban planning and nature conservation as well as water management have to be more closely interlinked. “

Thomas Weith

use conflicts in light of *Grand Societal Challenges* such as demographic change, climate change and energy transition. The further development of governance forms is therefore a central task.

In order to understand land-use conflicts and to specifically develop instruments for their handling, research questions of Core Topics I and II are also of great importance: How are land-use change and soil alteration interlinked? Which new concepts help to close element cycles? What are the consequences of major societal changes for land use? Selected research activities regarding sustainable land management are illustrated in the following paragraphs.

Abb. 1: Integration von Energie- und Landmanagement: Beitrag zur Energiewende und zur Lösung von Landnutzungskonflikten

Fig. 1: Integration of energy and land management: Contribution to energy transition and solution of land-use conflicts





Abb. 2: Vielfältige Anforderungen an die Nutzung von Land erfordern ein Nachhaltiges Landmanagement

Fig. 2: Wide range of requirements on land use requires sustainable land management

Foto / Photo: iStock.com / fotoVoyager

ten können Stoffkreisläufe geschlossen werden? Welche Konsequenzen haben die großen gesellschaftlichen Veränderungen für die Landnutzung? Die Forschungsaktivitäten im Nachhaltigen Landmanagement werden im Folgenden ausschnittshaft dargestellt.

Wissenschaftliches Begleitvorhaben am ZALF

Das Wissenschaftliche Begleitvorhaben für die Fördermaßnahme ist am Institut für Sozioökonomie angesiedelt. Das Begleitvorhaben unterstützt die Kommunikation zwischen allen Beteiligten und Interessierten an der Fördermaßnahme. Gleichzeitig führt es die Erkenntnisse aus den Verbundprojekten zusammen und erarbeitet querschnittsorientiert eigene Ergebnisse. So entstehen neue Informationsgrundlagen, Modelle zur Landnutzung oder Empfehlungen zum Landmanagement, die generellen Charakter haben, übertragbar sind und für weitere ähnliche Regionen hohe Bedeutung besitzen. Besonderes Augenmerk liegt auf der Verbreitung und Umsetzung von Ergebnissen und Lösungen. Beiträge auf internationalen Großevents wie der Global Soil Week, der Hannover Messe als weltgrößter Industriemesse oder der Grünen Woche als weltgrößter Agrarfachveranstaltung kennzeichnen die internationale Bedeutsamkeit der Erkenntnisse und Handlungsansätze. Einladungen zum Städtetag und zum Verband der Landwirt-

Scientific Research Support Project at ZALF

The scientific research support project for the above-mentioned BMBF research programme is managed at the Institute of Socio-Economics. This support project assists in the communication between the involved partners and all other parties interested in the research program. It also compiles the findings of the joint research projects and derives its own results by means of cross-analysis. This results in new information, new land-use models, or general recommenda-

„Contributions to large international events characterize the international relevance of the research findings and the derived approaches for action.“

Christian Strauß

tions for land management, which are transferable and of immense importance for similar regions. Special emphasis is placed on the distribution and implementation of results and solutions.

Contributions to large international events such as the Global Soil Week, the Hanover Trade Fair as the world's largest industrial fair, or the world's largest specialist agricultural event – the "Grüne Woche" (Green Week) – characterize the

schaftskammern sowie vielfache Kontakte zu Stiftungen und Verbänden unterstreichen die deutschlandweite Relevanz für die Praxis. Welche gesellschaftliche Relevanz die Lösungen inzwi-

„Beiträge auf internationalen Großevents kennzeichnen die internationale Bedeutsamkeit der Erkenntnisse und Handlungsansätze.“

Christian Strauß

schen haben, zeigt die Auszeichnung des Wissenschaftlichen Begleitvorhabens als UN-Dekade-Projekt 2014 „Bildung für nachhaltige Entwicklung“.

Kommunikation und Vernetzung

Die Aktivitäten des Begleitvorhabens zielen in einem Teil darauf ab, die Fördermaßnahme bekannt zu machen und der Öffentlichkeit neue Erkenntnisse zu präsentieren. Für unterschiedliche externe Akteursgruppen wurden auf Grundlage einer Kommunikationsstrategie unter anderem Pressegespräche und Informationsveranstaltungen durchgeführt sowie Beiträge in Journals und Online-Medien erstellt. Der Film zur Fördermaßnahme konnte durch das Begleitvorhaben mit unterstützt werden.

Die Vernetzung der Verbundprojekte untereinander fördert zugleich den wissenschaftlichen Austausch des ZALF mit anderen Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft. So sind zum Beispiel im Verbundprojekt LÖBESTEIN sowohl das ZALF als auch das Leibniz-Institut für Ökologische Raumentwicklung (IÖR) eingebunden.

international relevance of the research findings and the derived approaches for action. Invitations to the Association of German Cities and the Association of Agricultural Chambers as well as numerous contacts to foundations and associations underline the nationwide practical relevance. The current societal relevance of these solutions is also illustrated by the prize awarded to the scientific research support project as UN Decade Project 2014 "Education for Sustainable Development".

Communication and Networking

Some of the activities of the scientific research support project aim at increasing awareness of the BMBF research program and at presenting new findings to the public. Based on a communication strategy to reach various groups of external stakeholders, press talks, and information events have been carried out, and contributions to journals and online media have been prepared. A film presenting the BMBF research program was also facilitated by the scientific research support project.

The networking among the joint research projects also enhances the scientific exchange between ZALF and other institutions of the Leibniz Association. For example, the joint research project LÖBESTEIN includes ZALF as well as the Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development (IÖR).

Implementation, Transfer, and Consolidation

The target-oriented communication of contents, processes, and results helps to emphasize

Verbundprojekt „Landmanagementsysteme, Ökosystemdienstleistungen und Biodiversität – Entwicklung von Steuerungsinstrumenten am Beispiel des Anbaus nachwachsender Rohstoffe“ (LÖBESTEIN)

Das Projekt LÖBESTEIN verfolgte das Ziel, Wege aufzuzeigen, wie sich die Energiewende mit dem Schutz von Naturkapital vereinbaren lässt. Dabei lag der Fokus auf den verschiedenen Bioenergie-Technologien, die aus nachwachsenden Rohstoffen Energie erzeugen. Die Abschätzung der Umweltfolgen zeigte, in welchen Gebieten des Landkreises Görlitz künftig Risiken entstehen können, wenn die Zustände der untersuchten Szenarien eintreten. Aus diesen Entwicklungen leitet sich ab, in welchen Bereichen von Ordnungs-, Planungs- und Förderrecht gegengesteuert werden sollte.

■ Link: www.ioer.de/projektarchiv/p-328/

■ Leitende ZALF-Mitarbeiter: Bettina Matzdorf, Peter Zander

Joint project "Land management systems, Ecosystem services and Biodiversity – Development of control instruments with the example of cultivation of renewable raw materials" (LÖBESTEIN)

The objective of the LÖBESTEIN project was to identify ways in which the energy transition can be made compatible with the protection of natural resources. A particular focus was placed on various bioenergy technologies, which generate energy from renewable resources. Environmental impact assessment showed in which areas of the district of Görlitz risks might emerge in future if the conditions of the studied scenarios were to occur. Areas in which counteraction is required by regulatory, planning, and subsidy law can be derived from these developments.

■ Project homepage: www.ioer.de/projektarchiv/p-328/

■ Leading ZALF staff: Bettina Matzdorf, Peter Zander

Implementation, Transfer und Verstetigung

Eine zielgerichtete Kommunikation von Inhalten, Prozessen und Ergebnissen ermöglichte die Vermittlung der Relevanz der Themen in der Praxis für das eigene Handeln.

In Regionalworkshops mit Verantwortlichen aus der Praxis werden gezielt die in der Fördermaßnahme gewonnenen Ergebnisse sowie zukünftige Handlungsmöglichkeiten diskutiert. Auf regionaler Ebene entwickelte zum Beispiel das Verbundprojekt NaLaMa-nT Landnutzungs-Szenarien vor dem Hintergrund der Großen gesellschaftlichen Herausforderungen. Beteiligt waren neben dem Institut für Sozioökonomie und dem Institut für Landnutzungssysteme am ZALF unter anderem auch das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Schließlich boten Formate wie die „Woche der Umwelt“ oder „Leibniz im Bundestag“ praxisnahen Einblick in das Nachhaltige Landmanagement. Zudem führt das Begleitvorhaben in Zusammenarbeit mit Experten der TU Berlin Ergebnisse in vier interaktiven Weiterbildungsmodulen für Praxisanwender zusammen. Das bereits bestehende Online-Lexikon der Nachhaltigkeit wurde um Beiträge zu den Themen Landmanagement, Flächenmanagement, Stadt-Land-Verflechtungen und Wissensmanagement ergänzt.

Über die internetbasierte Wissensthek „Nachhaltiges Landmanagement“ werden durch das Begleitvorhaben die Möglichkeiten eines Wissen-

the relevance of practical topics for individual actions. In regional workshops, new findings and options for future action originating from the BMBF research program are discussed with participants from practice. On a regional level, for example, the joint research project NaLaMa-nT has developed land-use scenarios in the context of the *Great Societal Challenges*. Among other, participants in this project included the Institute of Socio-Economics and the Institute of Land Use Systems at ZALF, as well as the Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK).

Events such as the “Week of the Environment” or “Leibniz in Parliament” also provided practical insights into sustainable land management. Together with experts from the TU Berlin, the scientific research support project also compiled relevant results for users in four interactive training modules. The already existing online “Encyclopedia of Sustainability” has been further improved with contributions on the topics of land management, urban-rural interrelations, and knowledge management.

Via the internet-based knowledge base “Sustainable land management”, the scientific research support project created a type of knowledge management which incorporates both science and practice. Its implementation is based on an information and knowledge management concept which has been developed by the scientific research support project.

Verbundprojekt „Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland“ (NaLaMa-nT)

Interdisziplinär erarbeitete Wissens- und Entscheidungsgrundlagen für eine nachhaltige Landnutzung wurden im Rahmen des Verbundprojekts mit den Wertvorstellungen und Wissensbeständen regionaler Akteure verbunden und für die Entwicklung von Leitbildern genutzt. Die intensive Beteiligung relevanter Akteure mit Unterstützung der Regionalpartner in den vier Modellregionen (Diepholz, Uelzen, Fläming, Oder-Spree) und wichtiger überregionaler Stakeholder während der gesamten Laufzeit des Verbundprojekts sicherte die Praxisnähe, machte die Veränderungsnotwendigkeiten erfahrbar und förderte die Bereitschaft zur Umsetzung der Forschungsergebnisse. Die Umsetzung verschiedener Zielstellungen wie Klimaschutz und Biodiversität in politische Rahmenbedingungen fungierte als Ausgangspunkt der Simulation der agrarischen Nutzung. Die Szenariorechnungen lieferten Ergebnisse für die langfristige Entwicklung ökonomischer, ökologischer und sozialer Indikatoren der Landnutzung und unterstützten den Diskurs zwischen Wissenschaft und Praxis.

■ Projekthomepage: www.nalama-nt.de

■ Leitende ZALF-Mitarbeiter: Rosemarie Siebert (Text), Peter Zander, Johannes Hufnagel

Joint research project “Sustainable land management in North-German lowlands” (NaLaMa-nT)

Within this joint research project, the knowledge and decision base required for sustainable land use, derived in interdisciplinary approaches, were combined with the values and knowledge of regional stakeholders and applied to develop guiding principles. The intensive participation of relevant stakeholders with the support of regional partners in four model regions (Diepholz, Uelzen, Fläming, Oder-Spree) and important supra-regional stakeholders throughout the entire project duration ensured practice-oriented work, emphasized the necessity of change, and promoted the willingness to implement the scientific results. The implementation of various objectives such as climate protection and biodiversity in the political framework was used as a starting point for the simulation of agricultural land use. Scenario calculations provided results with respect to the long-term development of economic, environmental, and social indicators of land use and supported the discourse between science and practice.

■ Project homepage: www.nalama-nt.de

■ Leading ZALF staff: Rosemarie Siebert (Text), Peter Zander, Johannes Hufnagel



Quelle / Source: Gröschel-Geheeb-Responsible Branding GmbH, Berlin / atelier hurra im Auftrag des BMBF

Abb. 3: Screenshot des Films „Landsichten“: Nutzung moderner Kommunikationsmittel für unterschiedliche Zielgruppen

Fig. 3: Screenshot of the film “Landsichten”: Use of a modern communication medium for different target groups

schaft und Praxis gleichermaßen einbeziehenden Wissensmanagements realisiert. Die Umsetzung basiert auf einem Informations- und Wissensmanagementkonzept, das durch das Wissenschaftliche Begleitvorhaben entwickelt wurde.

Metaanalyse und Synthese

Das Wissenschaftliche Begleitvorhaben führt übergreifende Themen zusammen und greift zudem eigenständig wichtige Punkte für ein Nachhaltiges Landmanagement auf. Bei diesen Themen zeigen sich erneut die Zusammenhänge zwischen den Kernthemen I, II und III. Unter anderem sind hier zu nennen:

- Bodenqualität, Wasserkreisläufe und Nachhaltiges Landmanagement – Kernthemen I und III
- Modelle und Szenarien im Nachhaltigen Landmanagement – Kernthemen II und III
- Akzeptanz, Konflikte und Governance von Land – Kernthema III
- Inter- und Transdisziplinarität in der Forschung zum Nachhaltigen Landmanagement – als methodologische Auseinandersetzung zur Verbindung aller Kernthemen

An diesen Kernthemen-übergreifenden Forschungsfeldern beteiligten sich neben den Verbundprojekten auch die verschiedenen Institute des ZALF. So erfolgte die Auseinandersetzung in dem Themenfeld „Wasser- und Landmanage-

Meta-Analysis and Synthesis

The scientific research support project combines overarching topics and also addresses important issues regarding sustainable land management. Once again, these topics illustrate the interrelations between the Core Topics I, II, and III. These include, for example:

- Soil quality, water cycling and sustainable land management – Core Topics I and III
- Models and scenarios concerning sustainable land management – Core Topics II and III
- Acceptance, conflicts and governance of land – Core Topic III
- Inter- and transdisciplinarity in research on sustainable land management – a methodological approach to combine all Core Topics

In addition to the joint research projects, various ZALF institutes also participated in these research areas linking the Core Topics. For example, research activities on the topic of “Water and land management” were conducted in cooperation with the Institute of Landscape Hydrology, which also managed the joint research project ELaN, and illustrated the interrelations between the three Core Topics. The discussion process was conducted at integrating events, and various products (for example newspaper articles, discussion papers) were prepared to present the discussion results. As a fundamental result, the joint research projects identified common features as well as dis-

Verbundprojekt „Entwicklung eines integrierten Landmanagements durch nachhaltige Wasser- und Stoffnutzung in Nordostdeutschland“ (ELaN)

In fünf Jahren (2011–2015) inter- und transdisziplinärer Forschung wurden Risiken und Potenziale der Verwendung gereinigten Abwassers in Verbindung mit angepassten Landnutzungskonzepten für die Region Berlin-Brandenburg exemplarisch an zwei ausgewählten Standorten untersucht. Als Ergebnis wurden Wege und Lösungsansätze einer operativen und strategischen Planung für ein Nachhaltiges (Wasser-) und Landmanagement für potenzielle Nutzer von gereinigtem Abwasser sowie für Entscheidungsträger in der Wasserwirtschaft formuliert.

Nachfolgend seien zwei Ergebnisse herausgegriffen:

- Empfehlungen zum Risiko-basierten Management der Verwendung von gereinigtem Abwasser in der Landschaft. Eine Hilfestellung für die Konzipierung, Planung und das Monitoring von Verfahren der alternativen Klarwassernutzung.
- Gereinigtes Abwasser in der Landschaft – Ein Orientierungsrahmen für strategische Entscheidungsprozesse. Er beschreibt, wie Innovationspotenziale erkannt, Synergien genutzt, Risiken abgewogen und unerwünschte Nebenfolgen vermieden werden können.

■ Link: www.elan-bb.de

■ Leitende ZALF-Mitarbeiter: Gunnar Lischeid, Petra Koeppel

Joint research project “Development of integrated land management via sustainable water and matter usage in north-east Germany” (ELaN)

In the course of five years (2011–2015) of inter- and transdisciplinary research, the risks and potentials of the utilization of purified wastewater in combination with adapted land-use concepts for the region of Berlin-Brandenburg were examined at two selected sites. The project resulted in ways and solutions for operative and strategic planning with regard to sustainable (water) and land management for potential users of purified wastewater as well as decision-makers in water management.

Two exemplary results are:

- Recommendations on risk-based management of the utilization of purified wastewater in landscapes, providing assistance in designing, planning, and monitoring the process of alternative clear water usage.
- Purified wastewater in landscapes – an orientation framework for strategic decision-making processes, which describes how innovation potentials can be identified, synergies used, risks balanced, and unwanted side effects avoided.

■ Project homepage: www.elan-bb.de

■ Leading ZALF staff: Gunnar Lischeid, Petra Koeppel

ment“ in Zusammenarbeit mit dem Institut für Landschaftswasserhaushalt, das die Leitung des Verbundprojekts ELaN verantwortete und zugleich die Zusammenhänge zwischen den drei Kernthemen aufzeigte.

Der Diskussionsprozess wurde in übergreifenden Veranstaltungen durchgeführt; zur Darstellung der Ergebnisse wurden unterschiedliche Produkte (Zeitschriftenartikel, Discussion Papers) entwickelt. Als grundlegendes Ergebnis zum Begriff des „Nachhaltigen Landmanagements“ kann festgehalten werden, dass die Verbundprojekte sowohl Gemeinsamkeiten als auch klare Unterschiede kennzeichnen. Alle betonen die Bedeutung der frühzeitigen und parallelen Einbeziehung von Politikern, der Verwaltung, Wirtschaftsvertretern und der Zivilgesellschaft. Dabei sind flächenbezogene und energie- und stoffflussbezogene Sichtweisen miteinander zu kombinieren (zum Beispiel Land und Energie). Zudem wird auf strategische Prinzipien, wie zum Beispiel die Kaskadennutzung, und die Kombination von Instrumenten gesetzt. Weitere eigenständige Themenschwerpunkte des Begleitvorhabens sind Modelle der Stadt-Land-Verflechtung, die Bewertung der Leistungsfähigkeit transdisziplinärer Ansätze, neue Formen von Implementation und Transfer sowie Möglichkeiten und Umsetzungsformen eines Wissensma-

tinct differences regarding the term “sustainable land management“. All parties emphasize the importance of early, parallel inclusion of politicians, administrative authorities, business representatives, and civil society in the process.

Table 1: System Solutions

Category	Selected contribution from joint research projects
1 Action areas	Urban-rural interrelations; drivers, e.g., demographic change
2 Stakeholder groups	Interrelations between state, economy, citizens, intermediaries
3 Action levels	Multi-level actions; supra-regional impacts
4 Type of instruments	Instrument mix; interdependency of actions
5 Topics	Overlapping of topics (e.g. energy and land); trans-sectoral elements
6 Periods	Innovation vs. evolution; different periods of action
7 System coordination	Decision support; knowledge management; integration; but: Who is the system coordinator? Who is the land manager?

managements. So wurde beispielsweise mit Blick auf die Herausforderungen bei der Implementation und dem Transfer von Erfahrungen und Erkenntnissen herausgearbeitet, dass diese Prozesse immer in einen regionalen Kontext eingebunden und kommuniziert werden müssen.

Zudem wurde der Begriff der Systemlösungen näher bestimmt. Aus Sicht des Begleitvorhabens umfasst eine Systemlösung sieben unterschiedliche Kategorien. Sie können jeweils durch unterschiedliche Beiträge aus den Verbundprojekten spezifiziert werden (Tabelle 1).

Tabelle 1: Systemlösungen

Kategorie	Beiträge aus den Verbundprojekten
1 Handlungsräume	Stadt-Land-Verflechtungen; Treiber, z. B. demografischer Wandel
2 Akteursgruppen	Verflechtungen von öffentlicher Hand, Wirtschaft, Bürger, Intermediäre
3 Handlungsebenen	Mehr-Ebenen-Handlungen; überörtliche Beeinflussungen
4 Instrumentenarten	Instrumentenmix; Zwischenabhängigkeiten der Handlungen
5 Themenfelder	Themenschnittmengen (z. B. Energie im Land); Transsektoralität
6 Zeiträume	Innovation vs. Evolution; unterschiedliche Handlungszeiträume
7 Systemkoordination	Entscheidungsunterstützung; Wissensmanagement; Integration; aber: Wer ist Systemkoordinator? Wer ist Landmanager?

Area-specific and energy- and material-centered views are to be combined (for example land and energy). Strategic principles such as the sequential use (cascading) and the combination of instruments are also of importance.

Other independent focal topics of the scientific research support project include models of urban-rural interrelations, an assessment of the efficiency of transdisciplinary approaches, new forms of implementation and transfer, as well as opportunities and types of knowledge management. For example, it was discovered with regard to challenges faced in implementing and transferring experiences and findings that these processes should always be integrated and communicated in a regional context.

In addition, the term “system solutions“ was also defined in more detail. From the viewpoint of the scientific research support project, a system solu-

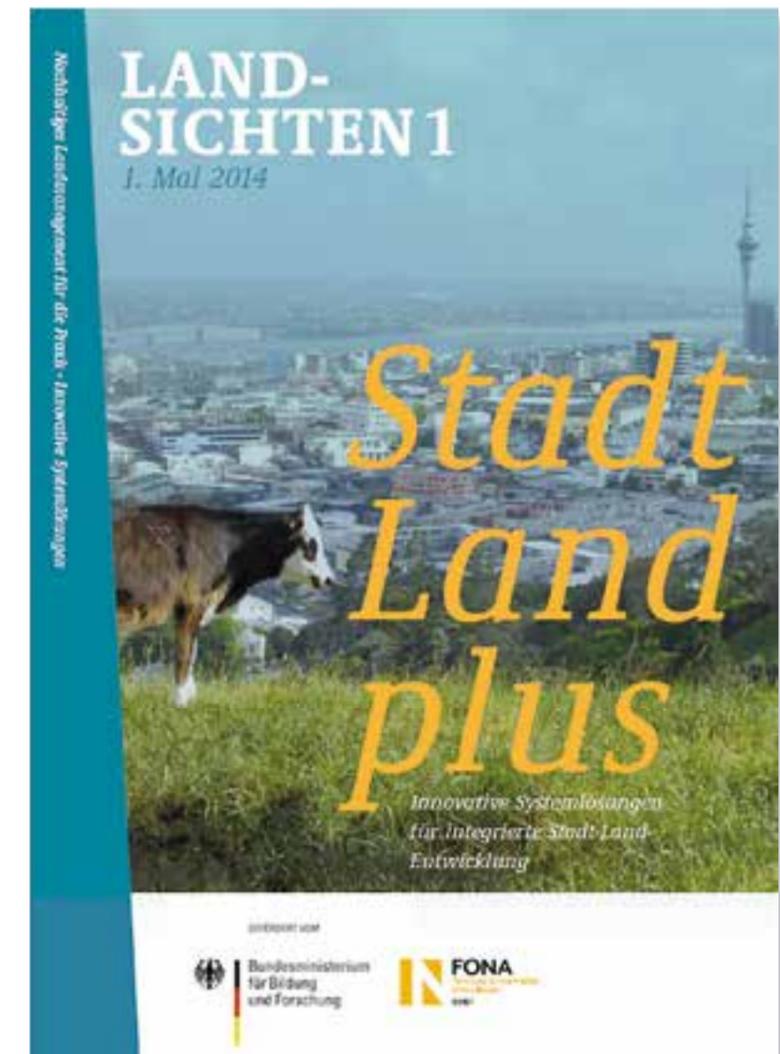


Abb. 4: Kurz – informativ – anschaulich gestaltet: die Hefreihe LandSichten, hier zu Stadt-Land-Verflechtungen

Fig. 4: Brief – informative – clearly designed: the series of “LandSichten” booklets, here on rural-urban interrelations

Quelle / Source: Gröschel-Geheeb-Responsible Branding GmbH, Berlin, unter Verwendung eines Fotos von Florian Wagner



Abb. 5: Wissen online kostenlos für alle – die Wissensthek der Fördermaßnahme

Fig. 5: Online knowledge available for everyone – “Wissensthek” (web-based knowledge-base) of the support action

Quelle / Source: Wissenschaftliche Begleitvorhaben der BMBF-Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“ / Metronom GmbH

Das Begleitvorhaben konnte zudem durch die Beauftragung von externen Expertisen verschiedene zusätzliche Aspekte eines Nachhaltigen Landmanagements beleuchten. Hierzu zählen zum Beispiel die Auseinandersetzung mit den Folgen des demografischen Wandels mit Blick auf die Landnutzung, Möglichkeiten eines Nachhaltigen Landmanagements aus anderen europäischen Regionen und Anregungen aus rechtswissenschaftlicher Sicht zur Gestaltung formaler Regularien. Die Ergebnisse wurden alle in einer eigenen Reihe von Diskussionspapieren veröffentlicht. Dabei wurde mit anderen Einrichtungen aus Wissenschaft und Praxis kooperiert und Diskussionen auf Bundes- und Landesebene befördert. Zudem

tion comprises seven different categories, which can in turn be specified by different contributions from the joint research projects (Table 1). The scientific research support project was also able to illustrate various additional aspects of sustainable land management by commissioning external expertise. This included, for example, the consequences of demographic change with regard to land use, opportunities for sustainable land management from the perspective of other European regions, and ideas on creating formal regulations from a legal viewpoint. All results were published in a separate series of discussion papers, in cooperation with other institutions from science and practice, and in



Abb. 6: Komplexe Themen, einfach verpackt: interaktive Weiterbildungsmodule für Praktiker und Wissenschaftler zum kostenlosen Download.

Fig. 6: Complex issues, simply packed: Interactive training modules for scientists and practitioners as free downloads.

Quelle / Source: Wissenschaftliches Begleitvorhaben – innovative Systemlösungen der BMBF-Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“ / Metronom GmbH

konnten die Ergebnisse auch zur (Weiter-)Entwicklung konkreter Produkte wie der Wissensthek benutzt werden. Die Erkenntnisse über die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis im Forschungsprozess leisten einen Beitrag zur weiteren Auseinandersetzung mit transdisziplinären Forschungszugängen. Diese Auseinandersetzung fließt auch weiterhin in die Forschungsarbeiten von Kernthema III, im Austausch mit den anderen Kernthemen, ein.

open discussion at national and state levels. The results were also applied to (further) develop specific products such as the “Wissensthek” (web-based knowledge-base). Findings on the cooperation between science and practice during the research process contribute to further discussions regarding transdisciplinary research designs. This debate continues to provide input to the research activities in Core Topic III, in exchange with the other Core Topics.

ZALF-MITARBEITER IM WISSENSCHAFTLICHEN BEGLEITVORHABEN

ZALF STAFF ACTIVE IN THE SCIENTIFIC RESEARCH SUPPORT PROJECT

- KLAUS MÜLLER
- THOMAS WEITH
- CHRISTIAN STRAUSS
- NADIN GAASCH
- DAVID BRIAN KAISER
- JANA ZSCHEISCHLER
- CHRISTIAN BESENDÖRFER
- ANNEGRET REPP
- SEBASTIAN ROGGA
- ALEXANDER STANSCHUS

THEMENBEZOGENE VERÖFFENTLICHUNGEN AUS DEM WISSENSCHAFTLICHEN BEGLEITVORHABEN

TOPIC-RELATED PUBLICATIONS FROM THE SCIENTIFIC RESEARCH SUPPORT PROJECT

HÄRTEL, L., HOFFMANN, M., WEITH, T., KÖHLER, T. (2015) Wissenskommunikation und Transfer für die Landschaftsentwicklung. Eine Analyse im Forschungsnetzwerk „Nachhaltiges Landmanagement“. Für: Gruppendynamik und Organisationsberatung 46:289-312 (Springer), DOI 10.1007/s11612-015-0296-0

HOFFMANN, J., DEHNE, P., WEITH, T., STRAUSS, C., GAASCH, N. (2015) Landnutzungswandel durch demographischen Wandel? Evidenzen und Schlussfolgerungen. Raumforschung und Raumordnung 73, 2, 79–90.

ZSCHEISCHLER, J., ROGGA, S. (2015) Transdisciplinarity in land use science – a review of concepts, empirical findings and current practices. Futures 65, 28–44.

ZSCHEISCHLER, J., WEITH, T., GAASCH, N., STRAUSS, C., STEINMAR, R. (2012) Nachhaltiges Landmanagement: eine kommunikative Herausforderung. FuB Flächenmanagement und Bodenordnung 74, 5, 37–44.

IN DEN EINZELNEN WEITEREN PROJEKTEN LIEGEN ZUSÄTZLICHE PUBLIKATIONEN VOR, ZUM BEISPIEL:

FURTHER PUBLICATIONS ARE AVAILABLE FROM OTHER RESEARCH PROJECTS, FOR EXAMPLE:

BARKMANN, T., SIEBERT, R., LANGE, A. (2015) Climate Change Adaptation and Mitigation in Agriculture, Forestry and Water Management at the Regional Scale: A Case Study from the North German Plain. Outlook on Agriculture 44, 4, 257–265.

GAASCH, N., LISCHIED, G., WEITH, T., STEINHARDT, U., SCHÄFER, M., MOSS, T., NÖLTING, B. (2012) Herausforderungen der Wasserbewirtschaftung im Kontext eines nachhaltigen Landmanagements. KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 5, 2, 73–78.

LANGE, A., SIEBERT, R., BARKMANN, T. (2015) Sustainability in land management: an analysis of stakeholder perceptions in rural northern Germany. Sustainability 7, 1, 683–704.

LANGE, A., SIEBERT, R., BARKMANN, T.: Incrementality and Regional Bridging: Instruments for Promoting Stakeholder Participation in Land Use Management in Northern Germany. Society & Natural Resources (accepted).

LISCHIED, G. (HG.) (2015) Empfehlung zum Risiko-basierten Management der Verwendung von gereinigtem Abwasser in der Landschaft. Münchenberg: ZALF.

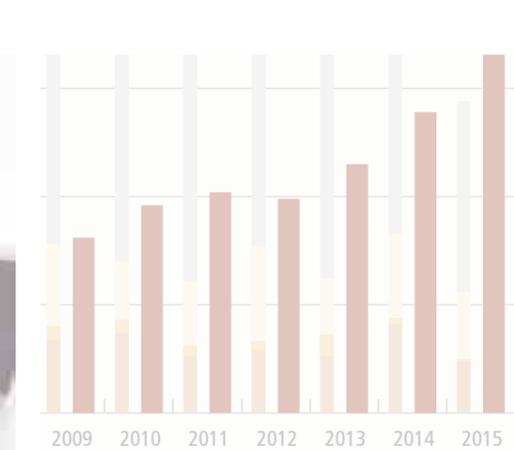
LISCHIED, G., SCHÄFER, M., STEINHARDT, U., MOSS, T., NÖLTING, B., KOEPPE, P. & ELAN KONSORTIUM (2015) Nachhaltiges Landmanagement durch integrierte Wasser- und Stoffnutzung – Kernaussagen des ELan Forschungsverbunds. Münchenberg: ZALF.

NAUMANN, M., MOSS, T. (2012) Neukonfiguration regionaler Infrastrukturen – Chancen und Risiken neuer Kopplungen zwischen Energie- und Abwasserinfrastruktursystemen. Münchenberg: ZALF (EDP-01).



ZALF in der Wissenschaftsgemeinschaft

ZALF within the Scientific Community



ZALF in der Wissenschaftsgemeinschaft

ZALF within the Scientific Community

Die Forschungsaktivitäten des ZALF sind zum einen eingeflochten in Verbundvorhaben, zum anderen unterstreicht eine Vielzahl von Forschungsstandorten und -kooperationen den hohen Internationalisierungsgrad.

Als Beispiele für die Mitwirkung in Verbundvorhaben werden in diesem Kapitel vorgestellt: das vom ZALF mitgetragene Datenzentrum des BMBF-geförderten Projekts BonaRes („Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie“) sowie die ZALF-Einbindung in das DFG-Graduiertenkolleg „BioMove“ mit dem Beitrag zu neuartiger Verknüpfung von Biodiversität und Bewegungsökologie.

Die Internationalisierung des ZALF wird demonstriert an Forschungen in Argentinien zu Winderosion, zur länderübergreifenden Computersimulation der Ernährungssicherheit, durch Vorstellung der Aktivitäten zu Afrika (Ausrichtung des Tropentages und Unterstützung von Küchengärten vor Ort) sowie durch eine Arbeit zu Anpassungsmöglichkeiten kleiner indischer Bauernhöfe an den Klimawandel.

On the one hand, the research activities of ZALF are embedded into numerous joint projects, while on the other hand numerous research sites and collaborations underline the high degree of internationalization.

This chapter presents two examples of contributions to joint projects: the data centre of the BMBF-funded project BonaRes (“Soil as a sustainable resource for the bio-economy“) co-led by ZALF, and the DFG Research Training School BioMove to which ZALF contributes an innovative link between biodiversity and movement ecology. Additionally, our internationalization is demonstrated by research activities on wind erosion in Argentina, by transnational computer simulations of food security, by presenting our activities related to Africa (organization of the “Tropentag“ [Tropical Day] and support of local kitchen gardens) as well as by research on climate change adaptation options for small Indian farms.



Katharina Helming



BonaRes – Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie

Unter Federführung von Forschern des ZALF und des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) entsteht ein virtuelles Zentrum mit dem Ziel, das Wissen über die Bodenfunktionen auszubauen, zu vernetzen und besser verfügbar zu machen.



BonaRes – Soil as a sustainable Resource for the Bio-economy

Led by Researchers at the ZALF and the Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ), a virtual Data Centre is currently being established, aiming to expand and combine the Knowledge on Soil Functions and to improve its Accessibility.

Am 1. Juli 2015 startete die Fördermaßnahme „BonaRes – Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie“, eine Initiative des BMBF im Rahmen der „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“.

Warum BonaRes?

Fruchtbare Böden und ihre Funktionen, wie beispielsweise die Speicherung und Reinigung von Wasser, sind nicht nur die wesentliche Grundlage für die Agrarproduktion, die Ernährungssicherung und die Produktion von Biomasse und nachwachsenden Rohstoffen, sondern sie erbringen gleichzeitig vielfältige Ökosystemleistungen, die weit über die landwirtschaftliche Nutzung hinausgehen. Dazu gehört etwa die Speicherung von Kohlenstoff für die Klimamitigation und die Erhaltung der biologischen Vielfalt, deren bodenbürtiger Anteil als weitaus größer als der oberirdische eingeschätzt wird. Diese Funktionen und Leistungen gilt es für zukünftige Bodennutzungen standortspezifisch zu optimieren. Das „Internationale Jahr des Bodens 2015“ sollte dafür das Bewusstsein stärken und die Bedeutung der Böden im gesamtgesellschaftlichen Kontext hervorheben.

The project “BonaRes – Soil as a sustainable resource for the bio-economy” started on 1 Jul 2015. It is an initiative of the BMBF within the scope of the “National Research Strategy Bio-Economy 2030”.

Why BonaRes?

Fertile soils and their functions, such as for example the storage and purification of water, are not only fundamental for agricultural production, food security, and the production of biomass and renewable raw materials, but also provide a wide range of ecosystem services far beyond the scope of agricultural use. These services include for example the storage of carbon for climate change mitigation and the maintenance of biodiversity, whose soil-borne share is estimated to largely exceed the above-ground share. For future soil use, such functions and services need to be site-specifically improved and optimized. To this end, the “International Year of Soils 2015” was to increase awareness and to emphasize the overall relevance of soils for society.

Die Bodenforschung liefert die Wissensbasis an der Schnittstelle zwischen Agrarproduktion, Umwelt- und Ressourcenschutz sowie Energieeffizienz. Damit bildet sie einen wichtigen Baustein für eine nachhaltige Umsetzung der Bioökonomie-Strategie.

Das BonaRes-Programm

Innerhalb des BonaRes-Programms forschen zehn interdisziplinäre Verbundprojekte mit insgesamt 66 Institutionen und das BonaRes-Zentrum mit fünf Institutionen, um die Leistungs- und Ertragsfähigkeit der Ressource Boden langfristig zu sichern und wenn möglich zu steigern. Die Themenfelder dieser integrativen Forschung sind die

- Optimierung der Bodenfunktionen und Öko-/Bodensystemleistungen bei gleichzeitiger Verbesserung der Produktivität,
- die effiziente und nachhaltige Gestaltung der Wasser- und Nährstoffnutzung sowie
- die Optimierung von Bewirtschaftungsstrategien, Politikinstrumenten und dem Nutzungsmanagement.

Der Nutzbarmachung und Neubewertung von Langzeitfeldversuchen kommt eine besondere Bedeutung zu. Zur Zielerreichung gilt es interdis-

Soil science provides the knowledge base at the interface between agricultural production, environmental and resource protection as well as energy efficiency. It is therefore an important building block for the sustainable implementation of the bio-economy strategy.

The BonaRes Programme

Within the BonaRes programme, ten interdisciplinary joint research projects made up of 66 institutions and the BonaRes Centre with five institutions conduct research in order to maintain and, if possible, improve long-term soil productivity and fertility. Specific research topics of this integrative research programme are

- the optimization of soil functions and ecosystem/soil system services in combination with improved productivity,
- the efficient and sustainable design of water and nutrient use, and
- the optimization of management strategies, policy instruments, and soil-use management.

Special emphasis is placed on the utilization and re-assessment of data from long-term field experiments. To achieve these objectives, interdisciplinary models are to be developed which

Ziele des BonaRes-Projekts

- Bodenproduktivität und weitere Ökosystemleistungen verbessern
- Bodenbezogene Forschungsdaten in standardisierter Form verfügbar machen
- Komplexe Zusammenhänge der Bodenfunktionen und Bodennutzung erforschen
- Bodenforschung vernetzen und in einen gesellschaftlichen Kontext einbetten
- BonaRes-Portal als Wissens- und Informationsplattform für alle, die an der nachhaltigen Nutzung der Ressource Boden interessiert sind, bereitstellen

Objectives of the BonaRes project

- To improve soil productivity and other ecosystem services
- To make soil-related research data available in a standardized form
- To analyze complex correlations of soil functions and soil use
- To connect soil research and embed it in a societal context
- To establish a BonaRes portal as a knowledge and information platform for all users interested in the sustainable use of soil as a resource

ziplinäre Modelle zu entwickeln, die eine systemische Bodenforschung in einen gesellschaftlichen Kontext einbetten und als Grundlage für die Formulierung wissensbasierter Handlungsoptionen für nachhaltige Bodenbewirtschaftung dienen.

Das BonaRes-Logo

Das BonaRes-Logo charakterisiert ein einzelnes Bodenaggregat, das an sich sehr klein, aber ein sehr relevanter Bestandteil im großen Öko- beziehungsweise Bodensystem ist. In seiner Form und Farbgebung repräsentiert es die Bodenbestandteile mineralische und organische Substanz sowie Bodenluft und -wasser. Erst die vielfältigen Wechselbeziehungen innerhalb des Bodenkörpers zwischen den Bodenbestandteilen und den darin lebenden Organismen ermöglichen eine Symbiose im Ökosystem Boden zum gegenseitigen Nutzen.

Das BonaRes-Zentrum

Die wissensbasierten Handlungsoptionen für eine nachhaltige Bodennutzung in Bezug auf die Bodenfunktionen brauchen geeignete Modellwerkzeuge, den Austausch von Daten aus der Forschung und insbesondere aus Langzeitfeldversuchen sowie eine geeignete Plattform für die Kommunikation zwischen Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen, den Bodennutzern und den Entscheidungsträgern. Dies sind die zentralen Aufgaben des BonaRes-Zentrums als koordinierendes Projekt der zehn geförderten Forschungsverbände. Das zentrale Produkt des

embed systemic soil research in a societal context and which serve as a basis for the formulation of knowledge-based options for sustainable soil management.

The BonaRes Logo

The BonaRes logo characterizes an individual soil aggregate which is very small but nevertheless a relevant component of the entire soil or ecosystem. Through its shape and color, it reflects mineral and organic soil components as well as soil air and water. But lastly, only the diverse interactions between soil components and soil organisms create the symbiosis in the soil ecosystem for mutual benefit.

The BonaRes Centre

Prerequisites for the derivation of knowledge-based options for sustainable soil management with respect to soil functions are appropriate models and assessment tools, the exchange of research data in general and especially from long-term field experiments, as well as a suitable communication platform for scientists from various disciplines, soil users, and decision makers. These are the main tasks of the BonaRes Centre as the coordinating project of the ten funded joint research projects. The central product of the BonaRes Centre will be a web-based portal which provides available data and knowledge in a user-friendly manner. The BonaRes Centre itself is a collaboration of the

BonaRes-Zentrums ist ein webbasiertes Portal, das die Daten- und Wissensbestände nutzerrorientiert zur Verfügung stellt. Das BonaRes-Zentrum ist ein Verbund aus den Institutionen Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Halle/Leipzig, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) in Müncheberg, Technische Universität München (TUM), Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) in Görlitz und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover. Die technische Umsetzung des BonaRes-Portals wird durch die Cosalux GmbH realisiert. Das BMBF strebt eine langfristige Förderung des BonaRes-Zentrums an. Die Zuwendung ist auf neun Jahre ausgelegt. Damit von Anfang an die Forschung an den zukünftigen Nutzern orientiert werden kann, wurden diese gleich zu Beginn des Programms einbezogen. Zum Beispiel lieferte die Auftaktveranstaltung im Oktober ein Forum für einen ersten Austausch zwischen den Koordinatoren des BonaRes-Zentrums Prof. Dr. Hans-Jörg Vogel vom UFZ und Prof. Dr. Katharina Helming vom ZALF und Vertretern aus der Politik, künftigen Anwendern sowie den Forschungsförderern zu den Erwartungshaltungen und Aufgaben des BonaRes-Zentrums. Das ZALF steuert zum BonaRes-Zentrum die langjährigen Expertisen seiner Wissenschaftler in der Boden- und Agrarlandschaftsforschung, seine Kompetenz im Datenmanagement und der Kenntnis der räumlichen Wechselwirkungen zwischen Landnutzung und Ökosystemleistungen bei. Zudem beherbergen das UFZ und das ZALF

Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ) in Halle/Leipzig, the Leibniz Centre for Agricultural Research (ZALF) in Müncheberg, the Technical University Munich (TUM), the Senckenberg Society for Nature Research (SGN) in Görlitz, and the Federal Agency for Geosciences and Raw Materials (BGR) in Hanover. The BMBF intends to support the BonaRes Centre in the long-term, with funding planned for 9 years. To ensure user-oriented research, representatives of future users are involved in the program right from the start. The kick-off event in October 2015, for example, provided a forum for an initial exchange concerning the expectations and tasks of the BonaRes Centre between the coordinators of the BonaRes Centre Prof. Dr. Hans-Jörg Vogel (UFZ) and Prof. Dr. Katharina Helming (ZALF) and representatives from policy, practice, administration, and research funding agencies. ZALF contributes the long-term expertise of its scientists in soil and agricultural landscape research, its competence in data management, and its knowledge of the spatial interactions between land use and ecosystem services to the BonaRes Centre. In addition, UFZ and ZALF are hosts to two of the oldest German agricultural long-term field experiments, namely the static fertilization experiment in Bad Lauchstädt (since 1902) and the organic fertilization experiment in Müncheberg (since 1963). The BonaRes Centre is responsible for coordination and communication within the entire BonaRes program as well as the consolidation

Abb. 1: Podiumsdiskussion mit Prof. Dr. Vogel (UFZ), Dr. Montanarella (EU JRC), Mdl. Folgart (DBV), Prof. Dr. Helming (ZALF) und Dr. Kucharzak (BMBF) (v.l.n.r.)

Fig. 1: Roundtable panel with Prof. Dr. Vogel (UFZ), Dr. Montanarella (EU JRC), Mdl. Folgart (DBV), Prof. Dr. Helming (ZALF) and Dr. Kucharzak (BMBF) (from left to right)



Abb. 2: Das Team vom BonaRes-Zentrum am ZALF (hintere Reihe v.l.n.r.: Thomas Kühnert, Uwe Heinrich, Wilfried Hierold, Carsten Hoffmann, Nikolai Svoboda, David Brian Kaiser; vordere Reihe v.l.n.r.: Christine Ewals, Katrin Daedlow, Anja-Kristina Techen, Katharina Helming, Angelika Wurbs, Xenia Specka, Md. Abdul Muqit Zoarder)

Fig. 2: The team of the BonaRes Centre at ZALF (back row from left to right: Thomas Kühnert, Uwe Heinrich, Wilfried Hierold, Carsten Hoffmann, Nikolai Svoboda, David Brian Kaiser; front row from left to right: Christine Ewals, Katrin Daedlow, Anja-Kristina Techen, Katharina Helming, Angelika Wurbs, Xenia Specka, Md. Abdul Muqit Zoarder)



Foto / Photo: Hans-Peter Ende

mit dem statischen Düngungsversuch in Bad Lauchstädt (seit 1902) und dem organischen Düngungsversuch in Müncheberg (seit 1963) zwei der ältesten deutschen Langzeitfeldversuche in der Landwirtschaft.

Das BonaRes-Zentrum übernimmt die Koordination und Kommunikation sowie die Zusammenführung und Verstetigung der Ergebnisse aus den zehn Forschungsverbänden. Mit dem BonaRes-Portal wird eine umfassende Wissens- und Informationsplattform für alle bereitgestellt, die an der nachhaltigen Nutzung der Ressource Boden interessiert sind. „Das ZALF unterstreicht mit dem BonaRes-Zentrum seine Rolle als herausragender Akteur für die nachhaltige Bodennutzung. Das BonaRes-Zentrum wird in seiner Außenwirkung mit der wissenschaftlichen Vernetzung verschiedener Akteure aus Wirtschaft, Politik, Behörden, Landwirtschaft und Zivilgesellschaft gestärkt. Die internationale Sichtbarkeit wird mit einem international besetzten Beratungsgremium befördert“, erläutert die ZALF-Forscherin Katharina Helming.

BonaRes-Zentrum am ZALF

Damit wissenschaftliche Handlungsoptionen und Entscheidungsunterstützung als Werk-

zeug für die landwirtschaftliche Praxis und weitere Interessenvertreter auch langfristig bereitgestellt werden können, werden das Datenzentrum und das Nachhaltigkeitszentrum für die Bodenforschung am ZALF aufgebaut. Im Datenzentrum werden Daten aus der Bodenforschung, insbesondere aus den BonaRes-Verbundprojekten, zusammengeführt und in standardisierter und zitierbarer Form zur allgemeinen Nachnutzung als Teil einer vernetzten Dateninfrastruktur bereitgestellt. Besonderes Interesse gilt den Langzeitfeldversuchen, die für die Untersuchung langfristiger Bodenveränderungen einen unverzichtbaren Beitrag leisten. Das Nachhaltigkeitszentrum wird Foresightstudien zu künftigen Herausforderungen der Bodennutzung durchführen und die Nachhaltigkeitsbewertungen für Fragen der Bodenbewirtschaftung und für den Einsatz von Politikinstrumenten entwickeln und überprüfen. Damit kann langfristig eine Zertifikatssystematik für nachhaltige Produktions- und Anpassungsbedarfe im Bereich Bodennutzung und Biomasseproduktion entstehen.

BonaRes Centre at ZALF

To ensure that knowledge-based options for action and support for decision-making on sustainable soil management can be provided to stakeholders in the long-term, a data centre and a sustainability centre for soil research are currently being set up at ZALF. The data centre compiles soil research data, especially from the BonaRes joint research projects, in order to provide it in a standardized, citable format for general further use as part of a data infrastructure network. Special focus is laid on long-term field

zeug für die landwirtschaftliche Praxis und weitere Interessenvertreter auch langfristig bereitgestellt werden können, werden das Datenzentrum und das Nachhaltigkeitszentrum für die Bodenforschung am ZALF aufgebaut. Im Datenzentrum werden Daten aus der Bodenforschung, insbesondere aus den BonaRes-Verbundprojekten, zusammengeführt und in standardisierter und zitierbarer Form zur allgemeinen Nachnutzung als Teil einer vernetzten Dateninfrastruktur bereitgestellt. Besonderes Interesse gilt den Langzeitfeldversuchen, die für die Untersuchung langfristiger Bodenveränderungen einen unverzichtbaren Beitrag leisten. Das Nachhaltigkeitszentrum wird Foresightstudien zu künftigen Herausforderungen der Bodennutzung durchführen und die Nachhaltigkeitsbewertungen für Fragen der Bodenbewirtschaftung und für den Einsatz von Politikinstrumenten entwickeln und überprüfen. Damit kann langfristig eine Zertifikatssystematik für nachhaltige Produktions- und Anpassungsbedarfe im Bereich Bodennutzung und Biomasseproduktion entstehen.

Das Team im BonaRes-Zentrum am ZALF ist so interdisziplinär aufgestellt wie die Fördermaßnahme selbst.

experiments which provide indispensable contributions to the analysis of long-term soil changes. The sustainability centre will execute foresight studies on future challenges of soil use and develop sustainability assessment methods for issues concerning soil management and respective policy instruments.

In the long-term, a certification system for sustainable production and adaptation requirements with respect to soil use and biomass production can be developed.

The team of the BonaRes Centre at ZALF is just as interdisciplinary as the entire BMBF program.

LINK:

www.bonares.de



Thomas Müller und Marina Müller

BioMove – Neuartige Verknüpfung von Biodiversität und Bewegungsökologie

ZALF-Forscher steuern eine Untersuchung zur Verbreitung von Mikroorganismen in einer dynamischen Agrarlandschaft zum DFG-Graduiertenkolleg GRK 2118 (BioMove) bei.

BioMove – Innovative Link between Biodiversity and Movement Ecology

ZALF Researchers contribute to the DFG Research Training Group GRK 2118 (BioMove) with Research on the Dispersal of Microorganisms in a dynamic Agricultural Landscape.

Biodiversitätsmuster von Organismen werden maßgeblich auch durch deren bewegungsökologisches Verhalten in den Habitaten mitbestimmt. Das noch relativ junge Forschungsgebiet der „Movement Ecology“ verfolgt die Identifizierung dieser Muster sowie die Aufklärung der Gründe und Konsequenzen individueller Bewegungen. Beides zusammenzuführen, Biodiversität und organisches Bewegungsverhalten, ist Anliegen des Konzepts „BioMove“, das dem Programm des DFG-Graduiertenkollegs GRK 2118 zugrunde liegt. Geklärt werden soll unter anderem, wie und warum sich Organismen in Agrarlandschaften bewegen und wie ihre Bewegungspfade durch die Landnutzung beeinflusst werden.

Der dabei angestrebten Verknüpfung von Biodiversität und Bewegungsökologie liegt einerseits das Konzept der „mobile links“ zugrunde. Das beschreibt, wie Organismengemeinschaften und Ökosysteme über das Bewegungsverhalten miteinander verbunden sind – zum Beispiel über den Austausch von Energie- und Nährstoffressourcen oder den Eintrag von genetischem Material. Andererseits wird die Koexistenz verschiedener Individuen und Arten und damit die Biodiversität in einem Ökosystem durch „stabilizing and equalizing effects“ abge-

The biodiversity patterns of organisms are strongly determined by their ecological movement behavior in habitats. The relatively new research area of “Movement Ecology” strives for the identification of these patterns as well as the clarification of the causes for and effects of individual movements. It is the aim of the “BioMove” concept underlying the DFG Research Training Group GRK 2118 to bring together both biodiversity and organism movement behavior. For example, it is to be clarified why and how organisms move in agricultural landscapes, and how their movement paths are influenced by land use. On the one hand, the desired link between biodiversity and movement ecology is based on the concept of “mobile links”. This concept describes how organism communities and ecosystems are linked to each other via movement behavior – for example via the exchange of energy and nutrient resources or the input of genetic material. On the other hand, the co-existence of different individuals and species in an ecosystem and thus its biodiversity are secured by “stabilizing and equalizing effects”. Providing the basis for the further

sichert. Ein detailliertes Prozessverständnis als Grundlage für eine konzeptionelle Weiterentwicklung dieser Theorien soll letztendlich eine Vorhersage von Auswirkungen zum Beispiel der Landnutzungs- und Klimaänderungen auf die Biodiversität ermöglichen.

Elf verschiedene Forschungsprojekte

Das im Mai 2015 bewilligte Programm des DFG-Graduiertenkollegs unter Leitung von Prof. Dr. Florian Jeltsch (Universität Potsdam) verfolgt dieses Ziel in elf verschiedenen Forschungsprojekten, in denen das Bewegungsverhalten von Mikroorganismen, Zooplankton, Vögeln und Säugetieren mit den damit verbundenen Prozessen im Ökosystem in empirischer Forschung sowie Modellierungsansätzen untersucht wird. Wissenschaftler der Universität Potsdam, der Freien Universität Berlin, des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) Berlin und des ZALF sind an diesem Programm beteiligt.

Das Projekt P10 „Interactions within communities of microorganisms may affect dispersal of phytopathogenic fungi in the phyllosphere of host plants“ wird am ZALF unter der Betreu-

conceptual development of these theories, a detailed process understanding should finally allow for the prediction, for example, land-use or climate change effects on biodiversity.

Eleven different Research Projects

The DFG Research Training Group led by Prof. Dr. Florian Jeltsch (University of Potsdam) was approved in May 2015. It pursues the above-mentioned objective in eleven different research projects studying the movement behavior of microorganisms, zooplankton, birds and mammals, and the associated ecosystem processes using empirical and modeling approaches. Scientists of the University of Potsdam, the Free University of Berlin, the Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research Berlin and ZALF are participating in the programme.

The project P10 “Interactions within communities of microorganisms may affect dispersal of phytopathogenic fungi in the phyllosphere of host plants“ is being carried out at ZALF and led by Marina Müller (Institute of Landscape Biogeochemistry). Other members of the ZALF BioMove team include Michael Glemnitz (Institute

Ziele des BioMove-Projekts

Ziel des Graduiertenkollegs „BioMove“ ist es, bislang getrennt verfolgte Forschungsansätze aus der Biodiversitätsforschung und der Bewegungsökologie miteinander zu verknüpfen. Damit werden zum einen die Vorhersagemöglichkeiten in der Biodiversitätsforschung durch ein mechanistisches Verständnis von individuellen Bewegungsmustern verbessert. Zum anderen wird das Potenzial der Bewegungsökologie erhöht, um vom räumlichen Verhalten von Organismen auf Konsequenzen in höheren Organisationsstufen zu schließen. Zur Überwindung der bestehenden Limitierungen soll ein neues theoriegetriebenes Konzept zur Schnittstelle zwischen beiden Bereichen genutzt werden. Es beschreibt die Übersetzung individueller Bewegung in Mechanismen, welche Biodiversitätsdynamiken beeinflussen können. Dieses Konzept soll in einer Reihe von Feldstudien, Experimenten und mechanistischen Modellen überprüft und weiterentwickelt werden. Alle Projekte werden in einer gemeinsamen Forschungsregion stattfinden (Forschungsplattform AgroScapeLabs Quillow).

Objectives of the BioMove Project

It is the objective of the BioMove Research Training Group to combine research methods from biodiversity research and movement ecology which up to now have only been used independently. This will improve the forecast potential in biodiversity research via a mechanistic understanding of individual movement patterns. It will also increase the potential of movement ecology for conclusions at higher organization levels based on the spatial behavior of organisms. To overcome existing restrictions, a new theory-driven concept is to be used as an interface between the two research fields. It describes the translation of individual movement into mechanisms which may influence biodiversity dynamics. This concept is to be examined and further developed in a series of field studies, experiments, and mechanistic models. All projects will be carried out in a common study area (research platform AgroScapeLabs Quillow).



Foto / Photo: Claus Dalchow

Abb. 1: Im Projekt P10 sollen die Ausbreitung phytopathogener Pilze in einem Winterweizenfeld unter Einfluss antagonistischer Wechselwirkungen zwischen den Mikroorganismen sowie die Wirkungen abiotischer Umweltfaktoren und des Landnutzungsmanagements auf diese Prozesse untersucht werden.

Fig. 1: The dispersal of phytopathogenic fungi within a winter wheat field influenced by interactions between microorganisms and mediated by abiotic and management factors will be investigated in the project P10.

ung von Marina Müller (Institut für Landschaftsbiogeochemie) bearbeitet. Dem BioMove-Team gehören aus dem ZALF weiterhin Michael Glemnitz (Institut für Landnutzungssysteme) als Koordinator aller Arbeiten in den AgroScapeLabs und Thomas Müller (Institut für Landschaftsbiogeochemie) mit speziellen Aufgaben im Projekt P10 an. „Als gemeinsames Untersuchungsgebiet für alle Forschungsprojekte werden die vom ZALF eingerichteten und bereits langjährig in ihren Landnutzungs- und Standortmerkmalen untersuchten AgroScapeLabs in der Uckermark genutzt“, erläutert ZALF-Forscher Michael Glemnitz. Jedes Forschungsprojekt bietet einem Doktoranden ein Promotionsthema. Die Betreuung ihrer Arbeiten erfolgt durch ein Team, dem zwölf Wissenschaftler aus den genannten Einrichtungen angehören. Eine Nachwuchswissenschaftlerin in der Position eines Postdocs wird die Ergebnisse der Einzelprojekte miteinander integrieren und daraus Grundlagen für eine Weiterentwicklung des BioMove-Konzepts erarbeiten. Das Projekt startete am 1. Oktober 2015 und die erste Förderperiode dieses DFG-Vorhabens soll am 31. März 2020 enden.

of Land Use Systems) as the coordinator of all activities in the AgroScapeLabs and Thomas Müller (Institute of Landscape Biogeochemistry) with special tasks in project P10. “The AgroScapeLabs, set up by ZALF in the Uckermark region, will be used as the common study area of all BioMove research projects, because they have already been investigated for many years with regard to land use and site characteristics”, explains ZALF scientist Michael Glemnitz. Each research project offers one dissertation topic for a Ph.D. student. All Ph.D. theses are supervised by a team made up of twelve scientists from the aforementioned institutes. Another early career researcher, in the position of a Postdoc, will integrate the results from the individual projects and prepare the basis for the further development of the BioMove concept. The project began on 1 Oct 2015, with the end of the first funding period of this DFG project scheduled for 31 Mar 2020.

Interdisciplinary Qualification Programme

The BioMove Research Training School offers an interdisciplinary qualification programme to its early career researchers, including the expertise



Abb. 2: Ähren von Winterweizen, die von *Fusarium graminearum*, dem Verursacher der Ährenfusariose, befallen sind

Fig. 2: Ears of winter wheat infested with *Fusarium graminearum*, the causal agent of Fusarium head blight disease

Foto / Photo: Ulrike Korn

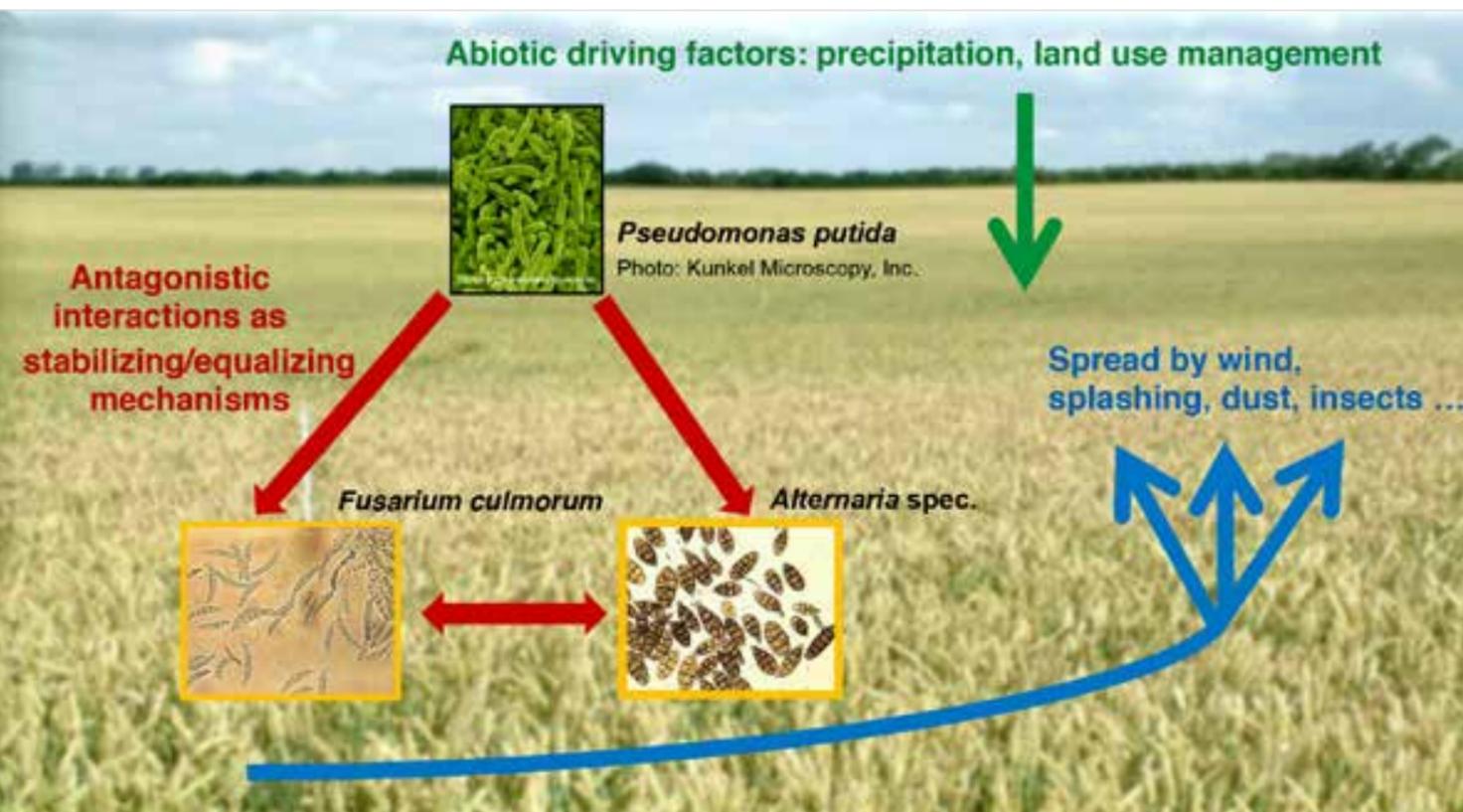


Foto / Photo: Marina Müller

Interdisziplinäres Qualifizierungsprogramm

Das Graduiertenkolleg bietet den Nachwuchswissenschaftlern unter Einbindung der Expertise der vier beteiligten Institutionen ein interdisziplinäres Qualifizierungsprogramm, das relevante Themengebiete wie Genetik, Evolution, Verhaltens- und Landschaftsökologie einbindet sowie Kenntnisse im Bereich der Statistik und der prozessbasierten Modellierung vermittelt. Hierzu werden spezielle Seminare, Workshops und Summerschools durchgeführt. Darüber hinaus sind Austauschprogramme für Promovierende („PhD-Move“) und Gastwissenschaftler („MoveScientist“) aus international assoziierten Arbeitsgruppen geplant. Mikroorganismen und Bewegung sind an sich kein Widerspruch, zumindest bei Betrachtung im Mikrobereich. Aber im Projekt P10 soll wie in allen anderen BioMove-Projekten auch die Bewegung der Targetorganismen in der Agrarlandschaft untersucht werden. Die darauf ausgerichteten experimentellen Ansätze müssen folgerichtig andere sein als bei Projekten, in denen das Bewegungsverhalten zum Beispiel von Hasen oder Fledermäusen verfolgt wird.

of the four institutions involved, i.e. relevant topics such as genetics, evolution, behavior, and landscape ecology. It also provides knowledge and skills in the field of statistics and process-based modeling, which are taught during special seminars, workshops, and summer schools. In addition, exchange programs are planned for Ph.D. students (“PhDMove“) and guest scientists (“MoveScientist“) from associated international working groups. Microorganisms and movement are not a contradiction in terms, if one considers the micro-scale. In project P10, however, as in all other BioMove projects, the movement of target organisms is to be examined in an agricultural landscape. The respective experimental methods must therefore be different from those used in projects investigating the movement behavior of larger organisms such as rabbits or bats. At the landscape scale, movement of microorganisms takes place passively via dispersal. Bacteria and filamentous fungi are being moved – in the air, in the soil and from plant to plant. Wind and rain splashes as well as insects and other animals in the habitat provide the required means of transport (Figure 1). However, even more important than these vectors, the

Abb. 3: Gabriele Schiro (M.Sc.), Doktorand im BioMove-Projekt P10, bei mykologischen Arbeiten im Labor der AG Organismic Interaction Biology des Instituts für Landschaftsbiogeochemie.

Fig. 3: Gabriele Schiro (M.Sc.), PhD student in the BioMove project P10, is concerned with mycological work in the AG Organismic Interaction Biology laboratory of the Institute of Landscape Biogeochemistry.

Denn Bewegung von Mikroorganismen in dieser Dimension kann nur passiv als Ver- oder Ausbreitung (engl. dispersal) erfolgen. Bakterien und filamentöse Pilze werden bewegt – in der Luft, im Boden und von Pflanze zu Pflanze. Wind und Regenspritzer sowie Insekten und andere Tiere im Habitat sind dafür die notwendigen Transportmittel (Abbildung 1). Mehr als diese Vektoren stehen jedoch die räumlichen und zeitlichen Muster (Artendiversität und -abundanzen) der Targetorganismen in der Landschaft im Fokus der Projektbearbeiter. Aus diesen Mustern soll auf die ihnen zugrunde liegenden Prozesse geschlossen werden („from pattern to process“). Einerseits verlangt die Zielstellung des Graduiertenkollegs, dass sich alle an diesem Programm Beteiligten an übergeordneten Ökosystemtheorien orientieren. Andererseits wird das mikrobiologische Thema aus einer für die landwirtschaftliche Praxis höchst relevanten Fragestellung abgeleitet: Wie werden phytopathogene Pilze in einem Weizenfeld verbreitet und was kann diese Ausbreitung aufhalten? Die Wahl fiel dabei auf Pilzgattungen, die im Institut für Landschaftsbiogeochemie bereits seit längerem bearbeitet werden: *Fusarien*, die bei Weizen die Ährenfusariose (*Fusarium* Head Blight) auslösen (Abbildung 2) und *Alternarien* als Verursacher der Schwarzfleckenkrankheit (Black Point). Arten, die diese Pflanzenkrankheiten verursachen, bilden auch Mykotoxine, die bei Verzehr des befallenen Getreides toxisch auf Menschen und Tiere wirken. Beide Gattungen haben unterschiedliche biologische Zyklen und stehen sich konkurrierend gegenüber (Müller et al. 2015).

Wechselwirkungen

Bei jüngsten Untersuchungen im Rahmen des ZALF-Querschnittsprojekts „Biodiversity Pattern“ wurde erkannt, dass an den oberirdischen Pflanzenteilen von Weizen permanent auch Bakterien der Gattung *Pseudomonas* siedeln, von denen ein Großteil fähig ist, diese Pilze zu unterdrücken (Müller et al., in press). Parallel zu den genannten Schadpilzen soll im Projekt P10 auch die Ausbreitung ihrer bakteriellen Antagonisten in einem Weizenfeld verfolgt werden. Zu klären ist die Frage nach den Wechselwirkungen beim Aufeinandertreffen der unter sich bereits konkurrierenden Pilze und dieser antagonistischen Bakterien. Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Ausbreitung der Schadpilze und die Bildung von Mykotoxinen im Getreide? Eine Antwort auf diese Frage sollen nach Ende des Projekts die Ergebnisse aus einer multifaktoriellen



Foto / Photo: Thomas Müller

spatial and temporal patterns (species diversity and abundances) of the target organisms in the landscape are in the focus of the project scientists. Based on these patterns, conclusions about the underlying processes are to be drawn (“from pattern to process”).

On the one hand, the objective of the research training school requires all participants to align their work to greater ecosystem theories. On the other hand, the microbiological topic is derived from a highly relevant practical question: How are phytopathogenic fungi dispersed in a field of wheat and how can this dispersion be stopped? Fungal genera which have already been studied for some time at the Institute for Landscape Biogeochemistry were thus selected for this project: *Fusarium*, which triggers *Fusarium* head blight (Figure 2) in wheat, and *Alternaria* as the cause of the Black point disease. The fungal species causing these plant diseases also produce mycotoxins which have toxic effects on humans and animals if the infested wheat is consumed. Both genera have different biological cycles and compete with each other (Müller et al. 2015).

Analyse auf Landschaftsebene liefern. Das Analysemodell wird das Theoriekonzept von BioMove auch für Mikroorganismen anwendbar machen und kann darüber hinaus zukünftig auch in der landwirtschaftlichen Praxis für Vorhersagemodelle genutzt werden.

LITERATUR REFERENCES

MÜLLER M. E. H., URBAN, K., KÖPPEN, R., SIEGEL, D., KORN, U., KOCH, M. (2015) Mycotoxins as antagonistic or supporting agents in the interaction between phytopathogenic *Fusarium* and *Alternaria* fungi. *World Mycotoxin Journal* 8: 311–321.

MÜLLER, T., BEHRENDT, U., RUPPEL, S. VON DER WAYDBRINK, G., MÜLLER, M. E. H. Fluorescent pseudomonads in the phyllosphere of wheat – potential antagonists against fungal phytopathogens. *Current Microbiology* (in press).

Interactions

Recent studies within the ZALF project “Biodiversity Patterns” discovered that bacteria of the genus *Pseudomonas* permanently settle on the aboveground plant part of wheat, a majority of which is able to suppress the mentioned fungi (Müller et al., in press). In project P10, the dispersal of bacterial antagonists will therefore be studied alongside the dispersal of the harmful fungi in a wheat field. The interactions resulting from the competing fungi and the antagonistic bacteria remain to be understood. Which consequences emerge for the dispersion of harmful fungi and the formation of mycotoxins in grain? An answer to this question is to be derived from a multi-factorial analysis at the landscape level upon project completion. The analytical model will also make the theoretical concept of BioMove applicable to microorganisms and may in future also be used for agricultural forecast models.

LINK:

www.biomove.org



Roger Funk und Michael Sommer

Vom Winde verweht

Mithilfe eines DFG-Projekts in La Pampa, Argentinien, will das ZALF den Kausalitäten zwischen Winderosion, Staubemissionen und Bodendegradation sowie dem Verlust an Bodenfruchtbarkeit auf den Grund gehen.

Gone with the Wind

Within a DFG Project in La Pampa, Argentina, ZALF wants to analyze the Causalities between Wind Erosion, Dust Emissions, and Soil Degradation as well as the Loss of Soil Fertility.

Winderosion und die damit verbundenen Staubemissionen stellen ein globales Problem der Bodendegradation in semiariden Klimazonen dar. Sowohl der C-Haushalt von Bodenlandschaften als auch die Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherheit in global bedeutsamen Anbaugebieten werden durch diese Prozesse negativ beeinflusst. Zunehmend rücken Staubemissionen auch in den Fokus der Klimaforschung, da sie einen zentralen Prozess im globalen Klimawandel beeinflussen – die Wolkenbildung. Experimentell konnte bereits nachgewiesen werden, dass landnutzungsbedingte bodenbürtige Feinstäube – im Unterschied zu Saharastäuben – eine Eisbildung bereits bei höheren Temperaturen induzieren, vermutlich aufgrund des höheren organischen Substanzgehalts. Die Abhängigkeiten der Feinstaub-Quellstärken von Landnutzungs- und Bodenbedingungen sind hingegen nicht bekannt. Damit fehlt auch ein wichtiger Baustein globaler Klimamodelle. In diesem fachlichen Kontext startete Anfang Juli 2015 ein DFG-Projekt in der Provinz La Pampa, Argentinien, als Teil der deutsch-argentinischen Forschungspartnerschaft (CONICET-DFG) mit einer Laufzeit bis Ende Juni 2018. Die Provinz La Pampa liegt im Übergangsbereich von der Weide- zur Ackernutzung und repräsentiert aufgrund der ausgedehnten ebenen Landschaft, der klimati-

Wind erosion and the associated dust emissions are a global problem of soil degradation in semi-arid climate zones. The carbon (C) balance of soil landscapes as well as soil fertility and yield stability in globally important cultivation areas are negatively influenced by such processes. Dust emissions are becoming an increasingly important issue in climate research, as they influence a central process of global climate change – cloud formation. It has been experimentally shown that soil-borne fine dust particles caused by land use

„ How the source strength of fine dust particles depends on land-use and soil conditions is unknown. Consequently, an important building block of global climate models is missing. “

Roger Funk

– in contrast to Saharan dust – induce ice formation already at higher temperatures, probably on account of their higher organic matter content. However, how the source strength of fine dust

schen Bedingungen und einer hohen Dynamik der Landnutzungsänderungen ein besonders sensibles Gebiet gegenüber Winderosion und Staubemissionen.

In enger Kooperation mit Prof. Dr. Daniel Buschiazzo und Kollegen der Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam) und des Instituto Nacional

„ Die Abhängigkeiten der Feinstaub-Quellstärken von Landnutzungs- und Bodenbedingungen sind nicht bekannt. Damit fehlt auch ein wichtiger Baustein globaler Klimamodelle. “

Roger Funk

de Tecnología Agropecuaria (INTA) sollen Prozesse, Einflussfaktoren, die Quantität und Qualität der Staubemissionen aus Ackerflächen der Provinz La Pampa aufgeklärt werden. Insbesondere erhoffen sich die Projektpartner, Kausalitäten und Rückkopplungen zwischen Winderosion, Staubemissionen und Bodendegradation beziehungsweise den Verlust an Bodenfruchtbarkeit spezifischer als bislang beschreiben zu können. Das Projekt verknüpft im ZALF-Forschungsprogramm Aspekte aus Kernthema I „Landschaftsprozesse“ (laterale C-Transporte, Klimawandel) mit Kernthema II „Landnutzung und Wirkungen“ (Bodenfruchtbarkeit, Ertragssicherheit).

Abb. 1: Diskussion des Versuchsdesigns auf den INTA-Versuchsflächen (links: Roger Funk, rechts: Prof. Dr. Daniel Buschiazzo)

Fig. 1: Discussion of the experimental design at the INTA study area (left: Roger Funk, right: Prof. Dr. Daniel Buschiazzo)

particles depends on land-use and soil conditions is unknown. Consequently, an important building block of global climate models is missing. Within this context, the DFG project was started in July 2015 in the province of La Pampa, Argentina, as part of the German-Argentine research partnership (CONICET-DFG), and is to continue until the end of June 2018. The province of La Pampa is located in the transition area from pasture to arable land and represents a region with extreme sensitivity to wind erosion and dust emissions due to its flat expansive landscape, its climatic conditions, and highly dynamic land-use change.

In close cooperation with Prof. Dr. Daniel Buschiazzo and colleagues of the Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam) and the Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), processes, factors, as well as the quantity and quality of dust emissions from arable land in the province of La Pampa are to be analyzed. The project partners especially hope to be able to provide more specific descriptions of the causalities and feedbacks between wind erosion, dust emissions and soil degradation, and the resulting loss of soil fertility.

Within the ZALF research program, this project links aspects from Core Topic I “Landscape functioning” (lateral C transport, climate change) and Core Topic II “Land use and impacts” (soil fertility, yield stability).



Claas Nendel

Ernährungssicherheit am Computer simulieren

ZALF-Forscher leisten einen erheblichen Beitrag im Rahmen des europäischen Forschungsnetzwerks MACSUR, computergestützte Lösungen für eine nachhaltige Intensivierung der Agrarproduktion zu finden.

Simulating Food Security at the Computer

Within the Scope of the European Research Network MACSUR, ZALF Researchers make an important Contribution to finding computer-supported Solutions for the sustainable Intensification of agricultural Production.

Simulationsmodelle sind inzwischen in vielen Bereichen der Forschung und Entwicklung in Gebrauch und auch die Agrarforschung bedient sich ihrer, zum Beispiel zur Abschätzung von landwirtschaftlichen Erträgen sowie deren ökonomischer und ökologischer Folgewirkung. Unter dem Aspekt der stetig wachsenden Weltbevölkerung und dem Druck, diese ausreichend zu ernähren, wollen die Forscher ergründen, wie sich in der Zukunft die Agrarproduktion verändern wird. Zentrale Forschungsfragen sind etwa, ob die Erträge mit dem wachsenden Nahrungsmittelbedarf Schritt halten können oder auch unter welchen Voraussetzungen neue Flächen genutzt werden können? Denn dies ist vielerorts kaum noch möglich und wenn, dann nur unter Duldung erheblicher Einbußen anderer Ökosystemleistungen, wie sie zum Beispiel mit der Abholzung tropischer Regenwälder oder borealer Nadelwälder einhergehen.

So ist die nachhaltige Intensivierung das Schlagwort, unter dem alle Bemühungen zusammengefasst werden, aus der bestehenden Fläche das Optimum herauszuholen. Simulationsmodelle helfen hier, angedachte Maßnahmen auf ihre Wirkung zu untersuchen und auch sinnvolle Anpassungsstrategien an den Klimawandel zu identifizieren. Diese Anpassungsmöglichkeiten

Simulation models are now used in many fields of research and development. They are also used in agricultural research, for example to assess agricultural yield and the associated economic and environmental impacts. In light of a continuously growing global population and the pressure of producing sufficient food, researchers are analyzing how agricultural production might change in the future. Central research questions are, for example, whether yields can keep up with the growing food demand or under which conditions new land might be used for agriculture. The latter is almost impossible in many regions, and if, then only with considerable losses of other ecosystem services, as for example resulting from the deforestation of tropical rainforests or boreal conifer forests.

As a result, "sustainable intensification" has become the keyword summarizing all efforts to optimize production on the available agricultural land. Here, simulation models can help to examine potential measures in terms of their effects and to identify useful adaptation strategies to climate change. Such options for

(Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Bewässerung, Düngung) liegen im Fokus der Modellierungsarbeiten am ZALF. Hier engagieren sich die Wissenschaftler im europäischen Knowledge Hub MACSUR (Modeling European Agriculture with Climate Change for Food Security) im Rahmen der European Joint Programming Initiative on Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE-JPI).

Finanziell unterstützt werden die Projekte von nationalen Ministerien. Die Modellierer arbeiten gemeinsam an der Simulation der vielfältigen Fruchtfolgesysteme in Europa und an den Herausforderungen, die zahlreichen Beziehungen der einzelnen Ackerkulturen über den Wasser- und Stoffhaushalt untereinander und mit der Umwelt plausibel am Computer nachzubilden. Grundlegende Arbeiten zur Abschätzung von Modellunsicherheiten bei der Simulation von Einzelkulturen haben hier in der jüngsten Vergangenheit einen Grundstein gelegt (zum Beispiel Rötter et al. 2012).

Künftig geht es primär um die Verringerung der Unsicherheiten in den Modellen (Kumudini et al. 2014) und den zugrundeliegenden Daten (Kersebaum et al. 2015). Dabei zeigt sich, dass für eine komplexe Fruchtfolge offenbar nicht

adaptation (crop rotation, soil cultivation, irrigation, fertilization) are at the focus of modeling work at ZALF. Researchers here are working in the European Knowledge Hub MACSUR ("Modeling European Agriculture with Climate Change for Food Security") within the European Joint Programming Initiative on Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE-JPI).

The projects are financially supported by national ministries. Modelers work together to simulate various crop rotation systems in Europe and to address the challenge of plausibly simulating the numerous interrelations between individual arable crops and the environment in terms of water and element cycles. Fundamental work on assessing model uncertainties when simulating individual crops have recently generated a basis for further research (for example Rötter et al. 2012).

In future, the focus will mainly be on reducing the uncertainties of the models (Kumudini et al. 2014) and the underlying data (Kersebaum et al. 2015). It has become clear that not all models are equally suitable for modeling complex crop rotations. Often, there is a lack of representation of less prominent agricultural

Abb. 1: Werden wir das in Zukunft öfter erleben? – Trockenstress bei Gerste

Fig. 1: Will we experience this more often in future? – Drought stress for barley



alle Modelle gleichermaßen geeignet sind. Oftmals fehlt es an der Repräsentanz weniger prominenter Nutzpflanzen, die in Fruchtfolgen aber oft zum Einsatz kommen, wie etwa der Senf oder die Ackerbohne. Auch die Zuckerrübe

„ Die Modellierer arbeiten an den Herausforderungen, die zahlreichen Beziehungen der einzelnen Ackerkulturen über den Wasser- und Stoffhaushalt untereinander und mit der Umwelt plausibel am Computer nachzubilden. “

Claas Nendel

und die Kartoffel sind nur in wenigen Modellen mit gut belegten Parametern unterfüttert (Kollas et al. 2015). Mit HERMES und MONICA wird am ZALF an zwei Simulationsmodellen geforscht, die besonders bei der Simulation von Fruchtfolgen wichtige Erkenntnisse liefern. Diese Modelle sind zur Analyse von Prozessen im System Boden-Pflanze-Atmosphäre entwickelt

crops, which are commonly used in crop rotations, such as for example mustard or broad beans. For sugar beet and potato, only few models feature sufficiently validated parameters (Kollas et al. 2015). HERMES and MONICA are two simulation models which are studied at ZALF, both providing important insights into the simulation of crop rotations. These models have been developed to analyze processes in the soil-plant-atmosphere system and can estimate the effects of changing environmental conditions on the yield of different agricultural crops. While HERMES has been developed more as a practice-oriented model for consulting purposes, MONICA can be especially used to study the components of the carbon cycle of agricultural ecosystems. Using both models, ZALF scientists provide simulations for model comparisons and climate change studies in various MACSUR working groups.

MACSUR mainly scores on account of its parallel consideration of issues relating to climate change and food security, also from the perspective of grassland use and socio-economic conditions. Models for grassland systems have

worden und können die Wirkung von sich ändernden Umweltbedingungen auf den Ertrag von verschiedenen Nutzpflanzen berechnen. Während HERMES als eher praxisorientierte Modelllösung für Beratungszwecke entwickelt wurde, können mit MONICA speziell die Komponenten des Kohlenstoffkreislaufs in Agrarökosystemen untersucht werden. Mit beiden Modellen liefern ZALF-Wissenschaftler Simulationen für Modellvergleiche und Klimawandelstudien in den verschiedenen MACSUR-Arbeitsgruppen.

MACSUR punktet aber vor allem durch die parallele Bearbeitung von Fragestellungen zu Klimawandel und Ernährungssicherheit auch aus der Perspektive der Grünlandnutzung und sozioökonomischen Bedingungen. Modelle für Grünlandssysteme werden erst seit kurzem erforscht. Hier geht es den MACSUR-Partnern zunächst darum, ein Netzwerk aufzubauen und vorhandene Daten von Feldexperimenten mit neuen Modellentwicklungen zusammenzubringen. Mit der Modellierung der Artenzusammensetzung in einem Grünland und wie sich diese unter Beweidung und Klimawandel verändert, ist neben der reinen Biomasseberechnung

only been recently investigated. In this context, the MACSUR partners are now setting up a network to combine existing data from field experiments with new model developments. In addition to biomass estimation, the species composition of grasslands and its changes due to grazing and climate change can now also be modeled. This has added a new level of com-

„ Modelers work together to simulate various crop rotation systems in Europe and to address the challenge of plausibly simulating the numerous interrelations between individual arable crops and the environment in terms of water and element cycles. “

Claas Nendel

plexity to these models, which is rather an exception in agricultural crop models. Including the behavior of animals in this system and



Foto / Photo: Claas Nendel

Abb. 2: Grünlandssysteme sind eine Herausforderung für Modellierer

Fig. 2: Grassland systems are a challenge for modelers



bereits eine Stufe der Komplexität hinzugekommen, die bislang für Modelle von Ackerkulturen eher die Ausnahme darstellte. Das Verhalten der Tiere in diesem System und die Modellierung der Milch- und Fleischproduktion in der Konsequenz erweitern die Komplexität des Modells sogar noch um ein Vielfaches. Hierbei spielt die Betrachtung der Tiergesundheit unter zunehmendem Hitzestress eine entscheidende Rolle. Das ZALF bietet im MACSUR-Netzwerk hierzu langjährige Daten zu Biomasseproduktion und Artenzusammensetzung vom Grünlandstandort Paulinenaue an. Außerdem wird das Simulationsmodell MONICA auf seine Fähigkeit getestet, Prozesse auch in Dauergrünland zu simulieren.

Ökonomische Modelle sind auf Betriebs- oder makroökonomischer Ebene bereits etablierte Werkzeuge für die Analyse der Wirtschaftlichkeit von Anpassungsverfahren an den Klimawandel. Am ZALF wird außerdem die modellgestützte ökonomische Bewertung von ökologischen Maßnahmen vorgebracht, um eine geeignete Grundlage für Politikbewertungen und -empfehlungen bereitzustellen (Schuler et al. 2013). Spätestens seit den 2015 weltweit etablierten nachhaltigen Entwicklungszielen sind jetzt auch Methoden gefragt, mit denen die Nachhaltigkeitswirkungen von landwirtschaftlichen Anbauszenarien abgeschätzt werden können.

In Bezug auf die Klimaanpassung und die nachhaltige Intensivierung geht es um die Frage, inwieweit veränderte Fruchtfolgen und Anbausysteme sich zugunsten oder -ungunsten der vereinbarten Entwicklungsziele auswirken. Dazu müssen die Wechselwirkungen zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Prozessen der Agrarsysteme modellhaft abgebildet werden. Gerade hier spielt das ZALF seine interdisziplinäre Kompetenz aus und hat methodische Grundsteine und Anwendungsbeispiele für die Abschätzung der Nachhaltigkeitswirkung von landwirtschaftlichen Anpas-

the resulting dairy and meat production in the model further multiplies model complexity. The consideration of animal health under increasing heat stress plays a decisive role in this context. Within the MACSUR network, ZALF offers long-term data on biomass production and the species composition of its grassland site "Paulinenaue". The simulation model MONICA is also tested in terms of its ability to simulate processes in permanent grassland systems.

At operational or macro-economic levels, economic models are well-established tools for profitability analyses with respect to climate change adaptation measures. At ZALF, the model-supported economic assessment of environmental measures is also being advanced to provide an appropriate basis for policy evaluation and recommendations (Schuler et al. 2013). After the global sustainable development targets were established in 2015, methods are now required for estimating the sustainability impact of agricultural cultivation scenarios.

Regarding climate adaptation and sustainable intensification, the main question being asked is the extent to which changing crop rotations and cultivation systems have negative or positive impacts on the adopted development targets. To this end, the interactions between economic, environmental, and social processes have to be represented in a model. Facing this task, ZALF particularly benefits from its interdisciplinary expertise and has developed methodical approaches and application examples for the assessment of the sustainability

sungsszenarien gelegt (Gutzler et al. 2015, Hamidov et al., 2016).

Am Ende von MACSUR soll eine umfassende modellgestützte Prognose zur Agrarproduktion in Europa im Klimawandel stehen. Darüber hinaus werden die entwickelten Methoden im Rahmen der MACSUR-Förderung aber auch auf Fragen der innovativen Wertschöpfung in kleinbäuerlichen Agrarsystemen Ostafrikas übertragen (Schindler et al. 2015).

impact of agricultural adaptation scenarios (Gutzler et al. 2015; Hamidov et al. 2016).

At the end, MACSUR is expected to provide a comprehensive, model-supported forecast for agricultural production in Europe under a changing climate. In addition, methods developed within the scope of the MACSUR project will also be transferred to questions of innovative value chains in smallholder farming systems in East Africa (Schindler et al. 2015).

LITERATUR REFERENCES

GUTZLER, C., HELMING, K., BALLA, D., DANNOWSKI, R., DEUMLICH, D., GLEMNITZ, M., KNIERIM, A., MIRSCHEL, W., NENDEL, C., PAUL, C., SIEBER, S., STACHOW, U., STARICK, A., WIELAND, R., WURBS, A., ZANDER, P. (2015) Agricultural land use changes – a scenario-based sustainability impact assessment for Brandenburg, Germany. *Ecological Indicators* 48: 505–517.

HAMIDOV, A., HELMING, K., BALLA, D. (2016) Sustainability impacts of agricultural land use in Central Asia: A review. *Agronomy for Sustainable Development*. (DOI Jan 2016)

KERSEBAUM, K.-C., BOOTE, K. J., JORGENSON, J., NENDEL, C., BINDI, M., FRÜHAUF, C., GAISER, T., HOOGENBOOM, G., KOLLAS, C., OLESEN, J. E., RÖTTER, R. P., RUGET, F., THORBURN, P., TRNKA, M., WEGEHENKEL, M. (2015) Analysis and classification of data sets for calibration and validation of agro-ecosystem models. *Env. Mod. Softw.* 72, 402–417.

KOLLAS, C., KERSEBAUM, K.-C., NENDEL, C., MANEVSKI, K., MÜLLER, C., PALOSUO, T., ARMAS-HERRERA, C. M., BEAUDOIN, N., BINDI, M., CHARFEDDINE, M., CONRADT, T., CONSTANTIN, J., EITZINGER, J., EWERT, F., FERRISE, R., GAISER, T., GARCIA DE CORTAZAR-ATAURI, I., GIGLIO, L., HLAVINKA, P., HOFFMANN, H., HOFFMANN, M. P., LAUNAY, M., MANDERSCHIED, R., MARY, B., MIRSCHEL, W., MORIONDO, M., OLESEN, J., ÖZTÜRK, I., PACHOLSKY, A., RIPOCHE-WACHTER, D., ROGGERO, P. P., RONCOSSEK, S., RÖTTER, R. P., RUGET, F., SHARIF, B., TAKÁČ, J., TRNKA, M., VENTRELLA, D., WAHA, K.,

WEGEHENKEL, M., WEIGEL, H. J., WU, L. H. (2015) Crop rotation modelling – a European model intercomparison. *Eur. J. Agron.* 70, 98–111.

KUMUDINI, S., ANDRADE, F., BOOTE, K. J., BROWN, G. A., DZOTSI, K. A., EDMEADES, G. O., GOCKEN, T., GOODWIN, M., HALTER, A. L., J.L. HATFIELD, J. L., JONES, J. W., KEMANIAN, A. R., KIM, S. H., KINIRI, J., LIZASO, J. I., NENDEL, C., NIELSEN, A. R., PARENT, B., STÖCKLE, C., TARDIEU, F., TIMLIN, D. J., WALLACH, D., YANG, H.S., TOLLENAAR, M. (2014) Predicting maize phenology: Intercomparison of functions for developmental response to temperature. *Agron. J.* 106 (6), 2087–2097.

RÖTTER, R. P., PALOSUO, T., KERSEBAUM, K.-C., ANGULO, C., BINDI, M., EWERT, F., FERRISE, R., HLAVINKA, P., MORIONDO, M., NENDEL, C., OLESEN, J. E., PATIL, R., RUGET, F., TAKÁČ, J., TRNKA, M. (2012) Simulation of spring barley yield in different climatic zones of Northern and Central Europe – A comparison of nine crop models. *Field Crop. Res.* 133, 23–36.

SCHINDLER, J., GRAEF, F., KÖNIG, H. J. (2015) Methods to assess farming sustainability in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 35, 3, 1043–1057.

SCHULER, J., SATTLER, C., HELMECKE, A., ZANDER, P., UTHES, S., BACHINGER, J., STEIN-BACHINGER, K. (2013) The economic efficiency of conservation measures for amphibians in organic farming: results from bio-economic modelling. *Journal of Environmental Management* 114, 404–413.

Stefan Sieber

Hohe Resonanz beim Tropentag

Das ZALF koordinierte in Zusammenarbeit mit der Humboldt-Universität zu Berlin den bislang größten Kongress zur internationalen Agrarforschung.

Great Response to the "Tropentag" (Day of the Tropics)

In Cooperation with the Humboldt University of Berlin, ZALF coordinated the largest Congress on international agricultural Research.



Über 1.000 Teilnehmer aus etwa 80 Ländern trafen sich vom 16. bis 18. September 2015 an der Humboldt-Universität zu Berlin, um über Strategien für die Ernährungssicherung, gerechtere Ressourcennutzung und Armutsbekämpfung in der Dritten Welt zu debattieren.

Einen Meilenstein schaffte das ZALF 2015 bezüglich seiner Internationalisierungsstrategie und holte die renommierte Fachkonferenz gemeinschaftlich mit der Humboldt-Universität zu Berlin nach elf Jahren wieder zurück nach Berlin. Ziel war der wissenschaftliche Austausch, die Kooperation mit wichtigen Institutionen der internationalen Agrarforschung und Entwicklungszusammenarbeit sowie nicht zuletzt die Förderung der Teilnahme junger Wissenschaftler.

Eine Vorbereitungszeit von einem Jahr sicherte den Besuch weltweit renommierter Experten aus Agrarforschung und Politik, die nach 2004 erstmalig wieder nach Berlin als Gastredner eingeladen werden konnten. Durch den Themenschwerpunkt „Ernährungssicherung“ konnte sich das ZALF mit dem Bereich „Management von Landnutzungssystemen“ der globalen Herausforderung für eine nachhaltige Sicherung der Welternährung stellen und sich somit in der internationalen Agrarforschung positionieren.

More than 1,000 participants from around 80 countries met at the Humboldt University of Berlin from 16 to 18 Sep 2015 to discuss strategies for improved food security, more equitable resource use and the fight against poverty in the Third World. In 2015, ZALF set a milestone with regard to its internationalization strategy and managed to bring this reputable congress back to Berlin after eleven years, together with the Humboldt University of Berlin. The objectives were to enable scientific exchange, collaboration with important institutions of international agricultural research and development cooperation, and to promote the participation of young scientists.

A 1-year preparatory period ensured the visit of world-renowned experts in agricultural research and politics, who were invited as guest speakers to Berlin – for the first time since 2004. Due to the central topic of "Food security", ZALF presented its research area "Management of land-use systems" to address the global challenge of ensuring global food security in the long-term, and was thus able to claim its position in international agricultural research.

Durch die Neuausrichtung des ZALF-eigenen Forschungsprogramms konnten zahlreiche Schnittstellen zu den Tropentag-Studienergebnissen zu Klimaanpassung, Land- und Wassermanagement, nachhaltiger Landwirtschaft, pastoraler Tierhaltung oder Agroforstwirtschaft besetzt werden. Insbesondere die sozioökonomischen Themen wie Kooperation, Aufbau von Wertschöpfungsketten, Konfliktmanagement sowie die Rolle von Frauen in der landwirtschaftlichen Produktion standen auf der Tagesordnung und sind Teil des neuen Kernthemas III „Landnutzungskonflikte und Governance“ des ZALF.

Internationale Panelfachdiskussionen

Besonders hervorzuheben sind die erfolgreich initiierten hochrangigen Paneldiskussionen, in denen die Verschiedenartigkeit von Ernährungssystemen und entsprechende Lösungsstrategien kontrovers thematisiert wurden. Der Philosoph Prof. Thomas Pogge von der Yale Universität in den USA kritisierte die Berechnungsverfahren von armutsinduzierter Unterernährung durch internationale Organisationen und plädierte für eine Methodenkorrektur bei der statistischen Erfassung von Unterernährung. Der General-

As a result of the restructuring of the ZALF research programme, it was possible to address various interfaces with respect to the research presented at the "Tropentag", for example on climate adaptation, land and water management, sustainable agriculture, pastoral farming, or agricultural forestry. The agenda also included socio-economic issues such as cooperation, creation of added value chains, conflict management, and the role of women in agricultural production, which are part of the new Core Topic III "Land use conflicts and governance" of ZALF.

International Expert Panel Discussions

The successfully initiated high-quality panel discussions deserve special mention, as they controversially addressed the wide range of nutrition systems and respective solution strategies. The philosopher Prof. Thomas Pogge (Yale University, USA) criticized the calculation methods used by international institutions to estimate poverty-induced malnutrition and spoke out for modifications of the methods underlying these malnutrition statistics. The General Director of the International Food Pol-

Abb. 1: Eröffnungsveranstaltung des Tropentages am 16.09.2015 im Auditorium Maximum der HU Berlin

Fig. 1: Kick-off event of the "Tropentag" on 16 Sep 2015 in the Auditorium-Maximum at HU Berlin



Foto / Photo: ATSAF (Arbeitsgemeinschaft für Tropische und Subtropische Agrarforschung)



Foto / Photo: ATSAF

Abb. 2: Podiumsdiskussion mit den Keynote-Sprechern (v.l.n.r.) Carter Coleman, Prof. Miguel Altieri und Dr. Bernard Vanlauwe während der Abschlussveranstaltung am 18.09.2015, moderiert von Dr. Stefan Sieber.

Fig. 2: Panel discussion with keynote speakers (from left to right) Carter Coleman, Prof. Miguel Altieri, and Dr. Bernard Vanlauwe during the final event on 18 Sep 2015, hosted by Dr. Stefan Sieber

direktor des International Food Policy Research Institute (IFPRI) in Washington D.C., Dr. Shenggen Fan, forderte, die globalen Politiken für eine Ernährungssicherung zu stärken und die lokale Implementierung erfolgreicher Konzepte weltweit besser umzusetzen.

Dr. Brave Ndisale, Leiterin der „Social Protection Division“ der Food and Agriculture Organization (FAO) der Vereinten Nationen, pochte auf eine stärkere Berücksichtigung von Genderfragen zur Ernährungssicherung und schätzte eine dadurch mögliche Verbesserung der Ernährungssituation von durch Frauen geführten Haushalten um durchschnittlich 20 bis 30 Prozent. Der Landinvestor Carter Coleman trat als Leiter der Kilombero Plantations Limited (KPL) in Tansania mit der größten Reisfarm in Ostafrika auf. Er stellte sich den Kritikern und zeigte sein erfolgreiches Outgrower-Modell in Form einer Zusammenarbeit zwischen seinem Großbetrieb und den Kleinbauern zur Produktion von Reis auf 5.000 Hektar Anbaufläche.

Dem entgegen stellte sich Prof. Miguel Altieri von der Universität von Kalifornien, Berkeley, in den USA, der vehement die Idee der Agrarökologie im Rahmen von Kooperativen von Kleinbauern zur Ernährungssouveränität vertritt. Die Ernährung solle wieder mit regionalen Kooperationen und agrarökologischen Anbauverfahren erfolgen, welche höchste Resilienz und hohe Erträge versprechen. Dr. Bernard Vanlauwe vom Consultative Group on International Agricultural

Research Institute (IFPRI) in Washington D.C., Dr. Shenggen Fan, demanded that global policies on food security should be intensified and the local implementation of successful concepts should be globally realized.

Dr. Brave Ndisale, Head of the „Social Protection Division“ of the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, insisted that more consideration be given to gender issues in relation to food security and estimated a 20 to 30 percent improvement potential in the nutrition situation of households managed by women. The land investor Carter Coleman is Head of Kilombero Plantations Limited (KPL) in Tanzania, operating the largest rice farm in Eastern Africa. He faced the critics and presented his successful outgrower scheme relying on the collaboration of a large business with small farmers to produce rice on a cultivation area of 5,000 hectares.

Prof. Miguel Altieri of the University of California (Berkeley, USA) opposed this view and vehemently favored the agroecology concept, particularly within the framework of cooperatives between small farmers for the purpose of nutrition sovereignty. Nutrition should once again be ensured via regional cooperatives and agroecological cultivation systems which promise extreme resilience and high yield. Dr. Bernard Vanlauwe of the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) Institute IITA spoke out for stronger utilization

of technological progress and for the application of innovations in agriculture to achieve food security, especially in sub-Saharan Africa. The discussions of the specialist audience were lively but fair, indicated by numerous contributions and enquiries.

Konferenzorganisation und Neuerungen

Der Tropentag ist eine seit 1997 jährlich stattfindende internationale Konferenz mit wechselnden Veranstaltungsorten. Organisatoren der diesjährigen Tagung waren das Institut für Sozioökonomie des ZALF, hier insbesondere die Arbeitsgruppe um Dr. Stefan Sieber, Forschungsbereichsleiter des Arbeitsgebiets „Economics of Sustainable Land Use“, mit operativer Unterstützung durch Heike Schobert, sowie das Fachgebiet „Ökonomik der Gärtnerischen Produktion“ am Albrecht Daniel Thaer-Institut der Humboldt-Universität zu Berlin unter der Leitung von Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann.

Die diesjährigen Koordinatoren konnten die Unterstützung aller beteiligten Bundesministerien im Bereich der internationalen Agrarforschung zur Ernährungssicherung erreichen. Das Bundesministerium für internationale Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) förderten den Tropentag und organisierten eigene Austauschplattformen für eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen Politik und Forschung im Bereich der internationalen Agrarforschung. Darüber hinaus konnte eine Vielzahl von Neuerungen für die traditionsreiche Konferenz eingebracht werden, wie etwa der neu gestaltete Internetauftritt www.tropentag.de, eine positiv aufgenommene Workshop-Reihe zu Fachthemen, neue Vortragsformate (beispielsweise Elevator Pitch) und die Versorgung der Konferenzteilnehmer mit einer Tonne frischem Obst aus den ZALF-Obstbauanlagen, welches von ZALF-Mitarbeitern selbst geerntet wurde.

Bündelung mit ZALF-Forschungsprojekten

Durch die Bündelung der Projektaustauschprogramme der Verbundprojekte Trans-SEC (www.trans-sec.org) und Scale-N (www.scale-n.org) mit etwa 20 Partnerinstitutionen und 130 Forschern konnten zusätzlich 60 Konsortiumsmitglieder dieser Projekte den Tropentag in Berlin besuchen. Die Projekte werden vom ZALF koor-

of technological progress and for the application of innovations in agriculture to achieve food security, especially in sub-Saharan Africa. The discussions of the specialist audience were lively but fair, indicated by numerous contributions and enquiries.

Conference Organization and new Features

The „Tropentag“ is an international conference which has been held annually at various locations since 1997. Organizers of this year's conference included the Institute of Socio-Economics of ZALF, in particular the research group „Economics of Sustainable Land Use“ led by Dr. Stefan Sieber with operative support from Heike Schobert, as well as the Department of Economics of Horticultural Production at the Albrecht Daniel Thaer-Institute of the Humboldt University of Berlin, led by Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann.

This year's coordinators were able to gain the support of all federal ministries involved in international agricultural research and food security. The Federal Ministry for International Cooperation and Development (BMZ), the Ministry for Education and Research (BMBF), and the Federal Ministry for Nutrition and Agriculture (BMEL) supported the „Tropentag“ and organized individual exchange platforms to improve the cooperation between politics and international agricultural research institutions. In addition, several new features were introduced to this conference which enjoys a long tradition, among them the newly designed website at www.tropentag.de, a workshop series on specialist subjects which was well accepted, new presentation formats (for example elevator pitch, and the availability of one ton of fresh fruit for all conference participants, harvested by ZALF staff from the ZALF orchards.

Combination with ZALF Research Projects

By combining the project exchange programs of the joint research projects Trans-SEC (www.trans-sec.org) and Scale-N (www.scale-n.org) with around 20 partner institutions and 130 scientists, an additional 60 consortium members of these projects were able to participate in the „Tropentag“ in Berlin. These projects are coordinated by ZALF and test agricultural innovations for improving the food security of the rural population in Tanzania. In this context, approximately 20 scientific contributions were presented at the conference. Afterwards, the

diniert und sie testen landwirtschaftliche Innovationen in Tansania zur Verbesserung der Ernährungssituation der ländlichen Bevölkerung. In diesem Rahmen konnten etwa 20 Fachbeiträge auf der Konferenz vorgestellt werden. Die Doktoranden blieben im Anschluss in den Partnerinstituten und absolvierten ein Fortbildungsprogramm, welches mit einer zweitägi-

Ph.D. students stayed in the partner institutions and completed a training programme which ended with a 2-day "Summer School on Food security" at ZALF. Special thanks are expressed here to the numerous staff from ZALF and the Humboldt University of Berlin who contributed to the organization of the "Tropentag". In particular,



Abb. 3: Das offizielle Poster zum Tropentag 2015 (erhältlich per Download auf www.tropentag.de)

Fig. 3: The official poster for the "Tropentag" 2015 (available via download at www.tropentag.de)

Quelle / Source: www.tropentag.de



Foto / Photo: ATSAF

Abb. 4: Danksagung an das Tropentag-Team: Dr. Stefan Sieber, Heike Schobert und Prof. Wolfgang Bokelmann

Fig. 4: Words of thanks to the "Tropentag" team: Dr. Stefan Sieber, Heike Schobert and Prof. Wolfgang Bokelmann

gen „Summerschool zur Ernährungssicherung“ am ZALF abschloss.

Ein besonderer Dank gilt den zahlreichen Mitarbeitern aus dem ZALF und der Humboldt-Universität zu Berlin, welche zur Organisation des Tropentages beigetragen haben. Insbesondere zählen hierzu Heike Schobert, Karin Stahl, Anke Wolff, Constance Reif, Jasmin Sauer, Caroline Moraza, Alexandra Penicka, Thomas Aenis, Dirk Pohle, Alexander Rybak, Götz Uckert, Srijna Jha, Harry Hoffmann, Michelle Bonatti, Frieder Graef, Marcos Lana, Meike Pendo Schaefer, Frank Wambura, Srijna Jha, Emil Gevorgyan und Johannes Schuler. Darüber hinaus dankt das ZALF der externen Unterstützung durch das DITSL, insbesondere durch Eric Tielkes, Christian Hülsebusch und Ute Dietrich, sowie dem Vorsitzenden des ATSAF, Folkard Asch.

we thank Heike Schobert, Karin Stahl, Anke Wolff, Constance Reif, Jasmin Sauer, Caroline Moraza, Alexandra Penicka, Thomas Aenis, Dirk Pohle, Alexander Rybak, Götz Uckert, Srijna Jha, Harry Hoffmann, Michelle Bonatti, Frieder Graef, Marcos Lana, Meike Pendo Schaefer, Frank Wambura, Srijna Jha, Emil Gevorgyan, and Johannes Schuler, as well as DITSL for the external support provided, especially by Eric Tielkes, Christian Hülsebusch and Ute Dietrich, and the Chairman of ATSAF, Folkard Asch.

LINK:

www.tropentag.de



Constance Reif

Küchengärten in Tanzania

Mit dem Scaling-up Nutrition-Projekt (Scale-N) werden innovative Anwendungsmöglichkeiten einer ernährungssensitiven und diversifizierten Landwirtschaft für eine verbesserte Ernährungssicherung erforscht.

Kitchen Gardens in Tanzania

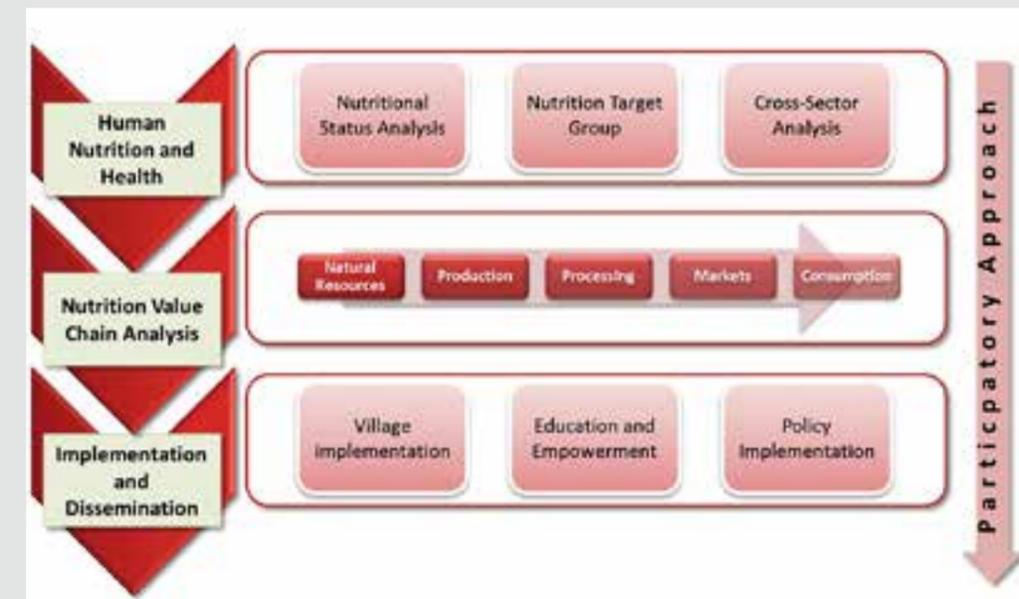
In the Scaling-up Nutrition Project (Scale-N), innovative Applications of a nutrition-sensitive and diversified Agriculture for an improved Food Security are being investigated.



Mangel- beziehungsweise Fehlernährung stellt noch immer eine der größten Herausforderungen dar, insbesondere für die ländliche Bevölkerung in Entwicklungsländern. Lange Zeit zielten Forschungs- und entwicklungspolitische Strategien zur verbesserten Ernährungssicherung in Entwicklungsländern auf die zur Verfügung stehende Nahrungsquantität ab. Der Nahrungsmittelqualität und -diversität wurde in diesem Kontext oftmals ein zu geringer Stellenwert zugesprochen und sie wurde vernachlässigt.

Mangelernährung spielt in Tanzania noch immer eine große Rolle, insbesondere bei Kindern und Frauen. So leiden mehr als 40 Prozent der tansanischen Kinder unter fünf Jahren an „Stunting“ (ein zu geringes Körperwachstum für das spezifische Alter des Kindes), welches eine eingeschränkte körperliche und geistige Entwicklung aufgrund einer chronischen Mangelernährung beschreibt. Die Ursachen hierfür liegen in einer zu geringen Nahrungsdiversität und -qualität, insbesondere in einem Mangel an essenziellen Mikronährstoffen. „Die Ursachen für die eingeschränkte Nahrungsdiversität sind vielfältig“, erläutert ZALF-Forscher Dr. Stefan Sieber. „Verknappung ländlicher Nutzflächen, ineffiziente Produktionssysteme, fehlende Märkte, Verluste bei der Zubereitung und Lagerung und ein zu geringes Ernährungswissen. Des Weiteren spielen Genderaspekte eine bedeutende Rolle, da Frauen hauptverantwortlich für die Versorgung der Familie sind, wohingegen Entscheidungen zur Nutzung der Flächen sowie

Malnutrition remains one of the most pressing challenges, especially for the rural population in developing countries. For decades, research and development policy strategies aiming to improve food security in developing countries were oriented towards improving the quantity of available food. In this context, food quality and diversity were often considered to be of lesser importance and largely neglected. In Tanzania, malnutrition still plays an important role, especially for children and women. More than 40 percent of Tanzanian children suffer from “stunting” (i.e. a body height too low for the specific age of the child), which describes an impaired physical and mental development due to chronic malnutrition. Its causes are to be found in insufficient food diversity and quality, especially due to a lack of essential micro-nutrients. “There is a variety of causes for the restricted food diversity”, explains ZALF scientist Dr. Stefan Sieber. “The reduction of available cropland, inefficient production systems, missing markets, losses during food preparation and storage, and insufficient nutrition knowledge are crucial factors. Gender aspects also play a significant role, since women are mainly responsible for providing food for the family, while decisions on agricultural production and spending of the household income are mainly reserved for men.”



Grafik / Chart: Constance Reif

Abb. 1: Scale-N Forschungsframework

Fig. 1: Scale-N research framework

die Ausgaben des erwirtschafteten Geldes insbesondere Männern vorbehalten sind.“

Das Ernährungssicherungsprojekt **Scale-N** „Scaling-up Nutrition: Anwendungsmöglichkeiten einer ernährungssensitiven und diversifizierten Landwirtschaft für eine verbesserte Ernährungssicherung“, welches vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Rahmen der Initiative „Diversifizierte Landwirtschaft für eine ausgewogene Ernährung in Subsahara Afrika“ gefördert wird, zielt auf eine qualitativ verbesserte Ernährung mittels diversifizierter Landwirtschaft im ländlichen Tanzania ab. Das Projekt startete am 1. Juli 2015 mit einer Laufzeit bis zum 30. Juni 2018.

Das vom ZALF koordinierte Forschungsprojekt zur Ernährungssicherung basiert auf dem oben angeführten Framework (Abbildung 1).

Scale-N fokussiert sich auf nachfolgende Forschungsaktivitäten und Strategien zur Bekämpfung von Mangel- und Fehlernährung:

- Identifizierung des Ernährungsstaus der lokalen Bevölkerung in den Versuchsregionen
- Analyse von Ernährungswertschöpfungsketten zum Identifizieren und Inventarisieren von nährstoffreichen (pflanzlichen) Lebensmitteln unter Berücksichtigung eines effizienten Res-

The food security project **Scale-N** “Scaling-up Nutrition: Implementing potentials of nutrition-sensitive and diversified agriculture to increase food security”, which is funded by the Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL) within the scope of the initiative “Diversified agriculture for a more balanced nutrition in Sub-Saharan Africa”, aims to improve the quality of nutrition via diversified agriculture in rural Tanzania. The project started on 1 Jul 2015 and will run until 30 Jun 2018.

This research project on food security, coordinated by ZALF, is based on the framework above (Figure 1).

Scale-N focuses on the following research activities and strategies to combat malnutrition:

- Identification of the nutritional status of the local population in the study regions
- Analysis of the components of food value chains to identify and inventory nutrient-dense (plant-derived) foods in consideration of efficient resource management and production systems
- Participatory testing of promising cultivation systems for nutrient-dense foods as well as the optimization of food storage and processing



Abb. 2: Küchengärten in der Morogoro- (links) und Dodomaregion (rechts)

Fig. 2: Kitchen gardens in the Morogoro (left) and Dodoma regions (right)

Fotos / Photos: Hadijah A. Mbwana

- sourcesmanagements sowie effizienter Produktionsverfahren
- c. Partizipatives Testen von vielversprechenden Anbauverfahren nährstoffreicher Lebensmittel sowie die Optimierung der Lebensmittellagerung und -verarbeitung
- d. Implementierung von ernährungssensitiven Innovationen (beispielsweise Küchengärten) sowie Wissenstransfer der Projektergebnisse auf lokaler Ebene (Ernährungsschulungen)
- e. Verbreitung und Implementierung auf regionaler und nationaler Ebene

Küchengärten stellen eine vielversprechende ernährungssensitive Innovation dar, welche bereits im Trans-SEC-Projekt (gefördert vom BMBF/BMZ) in einzelnen tansanischen Haushalten implementiert wurde. Der Begriff „Küchengarten“ impliziert eine Vielzahl kleiner Anbauflächen für Obst und Gemüse, die sich in direkter Nähe zu den jeweiligen Haushalten befinden. In Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Fläche sowie der gegebenen Bodenbeschaffenheit und Wasserressourcen können Küchengärten in verschiedenen Formen angelegt sein (Abbildung 2). Küchengärten als traditionelles Landnutzungssystem nahe der Heimstätte bietet den Haushalten eine Möglichkeit, ganzjährig nährstoffreiches Obst und Gemüse anzubauen, welches hauptsächlich für den Eigenverzehr in den Familien vorgesehen ist. Die Vorteile von Küchengärten sind vielfältig:

- d. Implementation of nutrition-sensitive innovations (for example kitchen gardens) as well as knowledge transfer of project results at the local level (nutrition education)
- e. Dissemination and implementation at the regional and national levels

Kitchen gardens are a promising, nutrition-sensitive innovation which has already been implemented in individual Tanzanian households within the Trans-SEC project (funded by BMBF/BMZ). The term “kitchen garden” implies a range of small cultivation areas for fruit and vegetables located near the respective households. In their form, kitchen gardens can vary depending on the available area, soil quality, and water resources (Figure 2).

As a traditional land-use system near the home, kitchen gardens provide households with the opportunity to cultivate nutrient-dense fruit and vegetables year-round, which are mainly intended for consumption by the families. The benefits of kitchen gardens are diverse:

- Improved food security due to the production of nutrient-dense plant-derived food
- Low resource input (area, water, finance)
- Year-round production system for improved nutrition security at the household level
- Increased income in case of surplus production and sale at local markets

- Verbesserte Ernährungssicherung durch die Produktion nährstoffreicher pflanzlicher Lebensmittel
- Geringer Ressourceneinsatz (Fläche, Wasser, Finanzen)
- Ganzjähriges Anbauverfahren zur verbesserten Ernährungssicherung auf Haushaltsebene
- Erhöhtes Einkommen bei Überschussproduktion und Verkauf auf lokalen Märkten

Implementierung von Küchengärten

Bei der Planung und Implementierung von Küchengärten zielt Scale-N auf einen partizipativen Ansatz ab. In Abhängigkeit gegebener finanzieller und natürlicher Ressourcen wird die geeignete Form des Küchengartens gemeinsam mit der lokalen Bevölkerung in Workshops erarbeitet. In der semiariden Dodomaregion beispielsweise bietet sich die Wahl eines Küchengartens in Form eines Plastiksacks an (Bag/Pocket Garden), da bei dieser Form Wasser am effizientesten genutzt werden kann.

Eine weitere Möglichkeit für das Anlegen von Küchengärten zeigt Abbildung 3:

In einem ersten Schritt wird die Fläche ausgehoben und mit Kieselsteinen und getrocknetem Gras ausgelegt, um die Erde kühl zu halten sowie die Feuchtigkeitsverluste zu minimieren. Des Weiteren wird die angelegte Fläche mit Steinen abgegrenzt und mit nährstoffreichem grünblättrigem Gemüse bepflanzt. Neben dem Anlegen der Küchengärten sind weitere Workshops mit folgenden Themenschwerpunkten geplant:

- Auswahl geeigneter Obst- und Gemüsesorten
- Ernte und Lagerung
- Ressourceneffiziente Produktion

Implementing Kitchen Gardens

Regarding the planning and implementation of kitchen gardens, Scale-N aims at a participatory approach. Depending on the respective financial and natural resources, the appropriate form of the kitchen garden is developed together with the local population in specific workshops. In the semi-arid Dodoma region, for example, a kitchen garden in the form of a plastic bag (bag/pocket garden) might be the most promising choice, since this form ensures the most efficient use of water.

Figure 3 illustrates another option for constructing kitchen gardens:

In a first step, the area is excavated and lined with gravel and dried grass to keep the soil cool and to minimize moisture loss. The plot to be cultivated is then delimited by a stone border and planted with nutrient-dense green leafy vegetables. In addition to construction workshops for kitchen gardens, other workshops are planned focusing on the following topics:

- Selecting appropriate fruit and vegetable cultivars
- Harvesting and storage
- Resource-efficient production

The workshops also provide a platform for the exchange of experience among the local population. In this context, optimization strategies as well as the evaluation of benefits and disadvantages of such cultivation methods are to be discussed by the local population, stakeholders, and scientists.



Abb. 3: Anlegen eines Küchengartens in der Dodomaregion (Tansania)

Fig. 3: Construction of a kitchen garden in the Dodoma region (Tanzania)

Fotos / Photos: Hadijah A. Mbwana

Ferner bieten die Workshops eine Plattform zum Erfahrungsaustausch der lokalen Bevölkerung. In diesem Kontext sollen Optimierungsstrategien sowie die Evaluierung von Vor- und Nachteilen dieser Anbaumethoden zwischen der lokalen Bevölkerung, Stakeholdern und Wissenschaftlern diskutiert werden.

Ernährungsschulungen

Neben der Produktion von nährstoffreichem Obst und Gemüse spielt das Ernährungswissen eine bedeutende Rolle bei der Bekämpfung von Mangel- und Fehlernährung. Eine Schlüsselfunktion bei der Ernährungsversorgung der Haushaltsmitglieder übernehmen Frauen, deren Wissen über Lebensmittelinhaltsstoffe, Zubereitungs- und Konservierungsverfahren mithilfe von Ernährungsschulungen und Zubereitungs-Workshops auf Haushaltsebene gestärkt werden soll (Abbildung 4). Im Rahmen der Workshops soll gemeinsam erarbeitet werden, welche pflanzlichen Lebensmittel besonders nährstoffreich sind (beispielsweise reich an Provitamin A), auf welche Besonderheiten bei der Ernährung von Kleinkindern/Kindern oder während der Schwangerschaft/Stillzeit geachtet werden sollte und durch welche Verarbeitungstechniken Nährstoffverluste minimiert werden können.

Außerdem soll eine spezifische Ausbildung von Ernährungstrainerinnen auf Dorfebene forciert werden, um das generierte Wissen in den lokalen Gemeinschaften zu halten sowie die Stärkung weiblicher Gruppierungen nachhaltig zu fördern.

Schulgärten

Eine weitere ernährungssensitive Innovation und Verbreitungsstrategie stellt die Implementierung von Schulgärten dar. Das Anlegen von Schulgärten, deren gemeinsame Bewirtschaftung sowie die Integration von Ernährungswissen in der Schule bietet die Möglichkeit, Schüler für das Thema landwirtschaftliche Produktion und Ernährung zu sensibilisieren. Zudem zielen Schulgärten darauf ab, nährstoffreiches Obst und Gemüse zu produzieren, welches von den Schulkindern direkt zubereitet und vor Ort verzehrt werden kann – mit der Zielsetzung einer verbesserten Ernährung für eine adäquate kindliche Entwicklung.



Abb. 4: Workshop zur Bepflanzung von Küchengärten mit grünblättrigem Gemüse

Fig. 4: Workshop on the cultivation of green leafy vegetables in kitchen gardens

Nutrition Education

In addition to the production of nutrient-dense fruit and vegetables, nutritional knowledge plays an important role in combating malnutrition. Women are the key to the nutrition of all household members and their knowledge of nutrient contents in food as well as of preparation and conservation techniques is to be enhanced by nutrition education and preparation workshops at the household level (Figure 4). In these workshops, participants will jointly learn which plant-derived foods are particularly nutrient-dense (for example rich in pro-vitamin A), which special recommendations are given for the nutrition of infants/children or during pregnancy/breastfeeding, and which processing methods can be applied to minimize nutrient losses.

Furthermore, specific trainings for nutrition facilitators will be implemented at the village

level to support and maintain the generated knowledge in the local communities, and to provide sustainable support for female groups.

Das Scale-N Team erhofft sich durch den partizipativen Ansatz eine nachhaltige Implementierung von Küchengärten im ländlichen Tanzania. Diese einfache und ressourcensparende Anbaumethode eröffnet der lokalen Bevölkerung die Möglichkeit einer verbesserten Nahrungsdiversität und damit verknüpft die Chance auf eine abwechslungsreichere und dem Bedarf angepasste Ernährung.

KOOPERATIONSPARTNER PARTNERS

- ZALF, Institut für Sozioökonomie, Abteilung „Economics of Sustainable Land Use“ unter Leitung von Stefan Sieber (Projektkoordination: Dr. Constance Reif, Dr. Stefan Sieber, Projektmitarbeiter: Michelle Bonatti, Harry Hoffmann, Dirk Pohle, Karin Stahl)
- UNIVERSITÄT HOHENHEIM
- SUA SOKOINE UNIVERSITY OF AGRICULTURE (Tanzania)

ASSOZIIERTE PARTNER ASSOCIATED PARTNERS

- MINISTRY OF AGRICULTURE, FOOD AND COOPERATIVES (Tanzania)
- FAO (Rome)

School Gardens

Another nutrition-sensitive innovation and dissemination strategy is the implementation of school gardens. The construction of school gardens, their joint cultivation, and the integration of nutrition education into school curricula provide opportunities to sensitize school children to the topic of agricultural production and nutrition. School gardens also have the objective of producing nutrient-dense fruit and vegetables which can be prepared and consumed directly in school, aiming for the improved nutrition of school children to foster adequate child development.

With this participatory approach, the Scale-N team hopes to ensure the sustainable implementation of kitchen gardens in Tanzania. For the local population, this simple resource-efficient cultivation system offers an opportunity to increase food diversity and thus a more diverse and adequate nutrition.



Foto / Photo: Hadijah A. Mbwana

Abb. 5: Ernährungsschulung in Dodoma (Tanzania)

Fig. 5: Nutrition education in Dodoma (Tanzania)

Anu Susan Sam

Kleinbauern und Klimawandel in Indien

Das ZALF forscht gemeinsam mit einer Einrichtung auf dem Subkontinent nach Möglichkeiten, wie Kleinbauern den Herausforderungen extremer Wetterereignisse begegnen können.

Small Farmers and Climate Change in India

Together with an Institution on the Sub-continent, ZALF is studying Options and Ways in which Small Farmers can handle the Challenges of extreme Weather Events.

Das Institut für Sozioökonomie arbeitet seit 2006 intensiv mit Forschungseinrichtungen im südasiatischen Raum zusammen. Im Mittelpunkt der vielfältigen Kooperationen stehen Fragen der Entwicklung traditionell genutzter und in kleinbäuerlichen Strukturen bewirtschafteter Landschaften. Aufgrund der sehr naturnahen Nutzung verfügen diese Landschaften über eine auch im globalen Kontext häufig einzigartige Ausstattung an Biodiversität. Ein sehr hohes Bevölkerungswachstum und der zunehmend spürbare Einfluss des Klimawandels bringen viele dieser Systeme aus dem jahrhundertalten Gleichgewicht. Innovative Lösungen hin zu einer nachhaltigen Transformation, bei der soziale wie ökologische Belange gleichermaßen im Blick behalten werden, sind notwendig, um diese fragilen sozialen und ökologischen Systeme in die Zukunft zu führen.

Neben Untersuchungen im Konfliktfeld zwischen Biodiversitätsschutz und einer nachhaltigen Intensivierung der Agrarproduktion konzentrieren sich die Arbeiten in diesem Themenfeld vor allem auch auf die Anpassungsmöglichkeiten der traditionellen Agrargesellschaften an den sich abzeichnenden Klimawandel (zum Beispiel Abbas et al. 2016, Arshad et al., under review).

Ein aktuelles Kooperationsprojekt, das in Zusammenarbeit mit dem International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) in Indien und dem Deutschen Akademischen Austausch-

Since 2006, the Institute of Socio-Economics has been intensively working together with research institutions in the southern Asian region. At the centre of numerous collaborations are issues concerning the development of traditionally used landscapes which are characterized by smallholder structures. Due to the near-natural use, these landscapes often feature a globally unique biodiversity.

The rapid population growth and the increasingly perceivable impacts of climate change destabilize many of these century-old systems. Innovative solutions for a sustainable transformation which equally consider social and environmental issues are required to lead these fragile social and environmental systems into the future.

In addition to research regarding the conflicts between biodiversity protection and the sustainable intensification of agricultural production, activities in this area are mainly focused on the adaptation potential of traditional agricultural societies with respect to the emerging climatic changes (for example Abbas et al. 2016, Arshad et al., under review).

A current project carried out in cooperation with the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) in India and the

dienst (DAAD) durchgeführt wird, beschäftigt sich mit der Frage der Vulnerabilität traditioneller kleinbäuerlicher Haushalte hinsichtlich extremer Wetterereignisse, die im Zuge des Klimawandels künftig stärker an Bedeutung gewinnen werden. Dürren und Überschwemmungen sind natürliche Gefahren, deren Häufigkeit und Intensität sich in der Zukunft laut Prognose erhöhen werden. Es wird erwartet, dass besonders im ländlichen Teil Indiens viele Haushalte unter den Dürre- und Überschwemmungsrisiken leiden werden. Stehen die Menschen einer solchen Situation gegenüber, sind sie dazu gezwungen, Entscheidungen bezüglich notwendiger Anpassungen in sozialer, wirtschaftlicher, kultureller und umweltbezogener Hinsicht zu treffen. Diese sind in die verschiedenen gefährdeten Systeme der menschlichen und natürlichen Umwelt eingebettet. Somit ist es zweckdienlich, die Größe und das Ausmaß der Überschwemmungs- und Dürregefahr und das Bewältigungspotenzial der gefährdeten Gemeinden zu analysieren. Unsere Forschung analysiert die Gefährdung marginaler ländlicher Haushalte, welche im indischen Bundesstaat Odisha Über-

German Academic Exchange Service (DAAD) deals with the vulnerability of traditional smallholder households with regard to extreme weather events, which are expected to increase in significance in the course of climate change. Droughts and floods are natural hazards estimated to increase in frequency and intensity in the future. Particularly in the rural regions of India, many households are expected to suffer from drought and flood risks. When faced with such situations, people are forced to make choices with respect to necessary adjustments in a social, economic, cultural, and environmental context. These adjustments are embedded within the different systems of the human and natural environment which are at risk. It is therefore pertinent to analyze the magnitude and extent of flood and drought vulnerability and the coping potential of vulnerable communities. We investigated the vulnerability of marginal rural households in the Indian state of Odisha which are exposed to flood and drought. For this purpose, a field survey of 440 households in the Odisha districts Puri (flood risk) and Balangir

Abb. 1: Informelle Gespräche mit den Dorfbewohnern

Fig. 1: Informal discussions with the villagers



Foto / Photo: Anu Sam



Abb. 2: Ein typisches Haus in einem Dorf des Balangir-Bezirks im Bundesstaat Odisha

Fig. 2: A typical house in the village of the Balangir district of Odisha State

Foto / Photo: Anu Sam

schwemmungen und Dürren ausgesetzt sind. Zu diesem Zwecke wurde von März bis Juni 2015 eine Umfrage in 440 Haushalten in den Odisha-Bezirken Puri (hochwassergefährdet) und Balangir (dürregefährdet) durchgeführt. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die meisten der marginalen Haushalte in den Dörfern dieser Bezirke ungeschützt gegenüber den natürlichen Gefahren sind (Sam et al. (A, eingereicht), Sam et al. (B, eingereicht)). Armut, niedrige Alphabetenraten, hohe Abhängigkeitsquotienten und fragile Bauweisen machen diese ländlichen Haushalte bei natürlichen Gefahren noch anfälliger. Das Ausmaß der Anfälligkeit erhöht sich zusätzlich durch die Tatsache, dass diese Haushalte, um ihren Lebensunterhalt zu sichern, übermäßig von den natürlichen Ressourcen abhängig sind. Die Landwirtschaft auf dem eigenen Bauernhof ist die Hauptnahrungsquelle für viele Haushalte. Viele der Bauern sind dazu gezwungen, nur einen kleinen Anteil der landwirtschaftlichen Produkte für ihren eigenen Verzehr zu behalten, damit sie Kreditrückzahlungen nachkommen können. Hierdurch befinden sich die Haushalte in einer allgemein unsicheren finanziellen Situation, die letztendlich zu Problemen bei der Nahrungsmittelsicherheit führt. Gesundheitsprobleme, eine mangelnde Anzahl an Toiletten und Zugang zu Wasser unbedenklicher Qualität stellen die Hauptprobleme der Menschen in den Dörfern dar.

(drought risk) was carried out from March to June 2015. Our results show that most of the marginal households in the villages of these districts are completely unprotected with respect to natural hazards (Sam et al. [A] (submitted), Sam et al. [B] (submitted)). Poverty, low literacy rates, high dependency ratios, and weak housing structures make these rural households even more susceptible to natural hazards. The extent of vulnerability of these households is further increased due to their excessive dependence on natural resources for earning their livelihood. For many households, the agricultural produce from their own farm is the primary source of food. Many farmers can retain only a small portion of their agricultural produce for consumption in order to meet urgent loan repayments. In consequence, the financial situation of these households is generally insecure which ultimately leads to food insecurity. Health problems, an insufficient number of toilets, and insufficient access to clean, safe water are some of the major challenges faced by the people in the villages. The most important finding of the investigation is the fact that particularly the households already vulnerable to poverty, inequality, and marginalization are disproportionately exposed to the impacts of floods and droughts. The outcomes of our study attract attention to this fact



Abb. 3: Eine Frau holt Wasser für den Haushalt von einer nahen Wasserquelle

Fig. 3: Woman fetching water from a nearby water source for household needs

Foto / Photo: Anu Sam

Die wichtigste Feststellung der Untersuchung ist die, dass jene Haushalte, welche bereits aufgrund von Armut, Ungleichheit und Ausgrenzung anfällig sind, den Auswirkungen von Überflutungen und Dürren in unverhältnismäßiger Weise ausgesetzt sind. Die Ergebnisse unserer Untersuchung rücken diese Tatsachen in den Blickpunkt, und es wird auf die Entwicklung von ortsspezifischen Strategien und Programmen hingewiesen, welche die Anfälligkeit der ländlichen Haushalte in Indien, die von natürlichen Gefahren betroffen sind, vermindern würden.

and hint to development of specific local strategies and programs which could reduce the vulnerability of rural households in India affected by natural hazards.

LITERATUR REFERENCES

ABBAS, A., AMJATH BABU, T. S., KÄCHELE, H., USMAN, M., MÜLLER, K. (2016) An overview of flood mitigation strategy and research support in South Asia: implications for sustainable flood risk management. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 23, 1, 98–111.

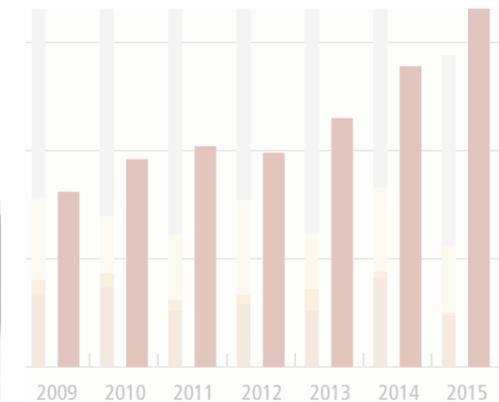
ARSHAD, M., AMJATH BABU, T. S., AZHAR, A., KÄCHELE, H., MÜLLER, K. (under review) Impacts of Climate Change on South Asian Rice-Wheat Production Systems – Evidence from Pakistan. *Paddy and Water Environment*.

SAM, A. S., KUMAR, R., KÄCHELE, H., MÜLLER, K. (A, submitted) Understanding vulnerability of households affected by flood in developing countries: a case study from rural India. *Natural Hazards*.

SAM, A. S., KUMAR, R., KÄCHELE, H., MÜLLER, K. (B, submitted) Household Vulnerability Triggered by Drought: Insights from Odisha State, India. *Climate and Development*.

ZALF und seine Nutzer

ZALF and its Users



Wirksamkeit von Wissenschaft essenziell

Das ZALF hat in vielfacher Hinsicht gezeigt, wie Forschungsergebnisse verschiedenen Akteursgruppen bei ihrer Arbeit helfen können.

The Effectiveness of Science is essential

In many Ways, ZALF has illustrated how Research Results can help different Stakeholder Groups in their Work.

Bereits 2006 regte der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zur bundesdeutschen Agrarforschung eine Ausrichtung auf eine „Agrarlandschaftsforschung, die sich mit Kulturlandschaften und ihrer Nutzung auch außerhalb der Landwirtschaft beschäftigt“, an. International wird ein neuer Typ Wissenschaft gefordert, der unterschiedliche Disziplinen, Wissenssysteme und gesellschaftliche Partner einbezieht. Ein stärkerer Einfluss und eine höhere Wirksamkeit von Wissenschaft sollen den Übergang zu einer nachhaltigen Entwicklung beschleunigen.

Das ZALF nutzt seine Forschungserfahrung zugunsten von wissenschaftlicher Exzellenz und gesellschaftlicher Relevanz. Das große Potenzial liegt darin, dass das ZALF sowohl über fundiertes Grundlagenwissen zu Landschaftsprozessen und landwirtschaftlichen Produktionssystemen verfügt als auch über das methodische Rüstzeug für die Modellierung solcher Prozesse.

Bei der Zusammenführung der Ergebnisse zu entscheidungsrelevanten Informationen werden auch die Folgewirkungen sich verändernder natürlicher, technologischer und politisch-ökonomischer Rahmenbedingungen berücksichtigt. Bei der Entwicklung ökologisch und ökonomisch tragfähiger Landnutzungskonzepte ist dann auch die Vermittlung von Wissen an relevante Akteure von elementarer Bedeutung. Das ZALF hat deshalb eine Vielzahl von Möglichkeiten wahrgenommen, seine auf unterschiedlichen Ebenen gewonnenen Ergebnisse den Interessierten möglichst nutzergerecht zur Verfügung zu stellen.

In its recommendations for the German agricultural research sector, the Science Council recommended already in 2006 that agricultural research should be oriented towards “agricultural landscape research dealing with cultural landscapes and their use, also beyond agriculture.” Internationally, a new type of science is called for which incorporates different disciplines, knowledge systems, and societal partners. A stronger influence and a greater effectiveness of science are to accelerate the transition to sustainable development.

ZALF uses its research experience to the benefit of scientific excellence and societal relevance. Its immense potential is based on the fact that ZALF has both fundamental knowledge of landscape processes and agricultural production systems as well as the methodical basis for modeling such processes.

When compiling the results relevant for decision-making, ZALF also considers the consequences of changing natural, technological and political-economic framework conditions. In addition, the transfer of knowledge to relevant stakeholders is of essential importance for the development of environmentally and economically sound land-use concepts. ZALF has therefore seized numerous opportunities to provide its results obtained at various levels to all interested individuals and groups in a user-friendly manner.

ZALF zeigt Forschungscontainer „Boden“ auf der EXPO 2015 in Mailand

Komplexe Zusammenhänge zwischen Bodeneigenschaften und landwirtschaftlichen Ertragsmöglichkeiten wurden einer Vielzahl von internationalen Besuchern vorgestellt.

ZALF shows its “Research Container Boden” (Soil Research Container) at the EXPO 2015 in Milan

Complex Relationships between Soil Properties and agricultural Yield Potential were presented to a large Number of international Visitors.

Hinter dem Motto der EXPO 2015 in Mailand „Feeding the Planet, Energy for Life“ steht eine der größten Herausforderungen der Weltbevölkerung: Bis 2050 wird die Zahl der Menschen auf der Erde auf rund neun Milliarden ansteigen, während die Flächen mit landwirtschaftlich nutzbaren Böden weltweit zurückgehen. Gesunde Böden sind für die sichere Nahrungsmittelproduktion eine wesentliche Voraussetzung und bedürfen deshalb eines besonderen Schutzes.

Da das ZALF die Zustände und Funktionen der verschiedenen Bodentypen mit vielfältigen Methoden erforscht, wollte es die komplexen Zusammenhänge zwischen Bodeneigenschaften und landwirtschaftlichen Ertragsmöglichkeiten einem weltweiten Publikum auf anschauliche Weise näherbringen.

In dem speziellen Forschungscontainer stellte das ZALF den Boden als eine der wichtigsten natürlichen Ressourcen für Ernährungssicherung und Bioökonomie interaktiv und anschaulich dar.

The motto of the EXPO 2015 in Milan, “Feeding the Planet, Energy for Life”, relates to one of the greatest global challenges: by 2050 the number of people on the planet will increase to around nine billion, while the global area of arable soils will decrease. Healthy and fertile soils are an essential precondition for food security and therefore require special protection.

As ZALF is investigating the condition and functions of various soil types using a wide range of methods, it wanted to vividly illustrate the complex interrelations between soil properties and agricultural yield potential for a global audience.

In a special research container, ZALF interactively and appealingly presented soils as one of the most important natural resources for food security and bio-economics. For this purpose, ten

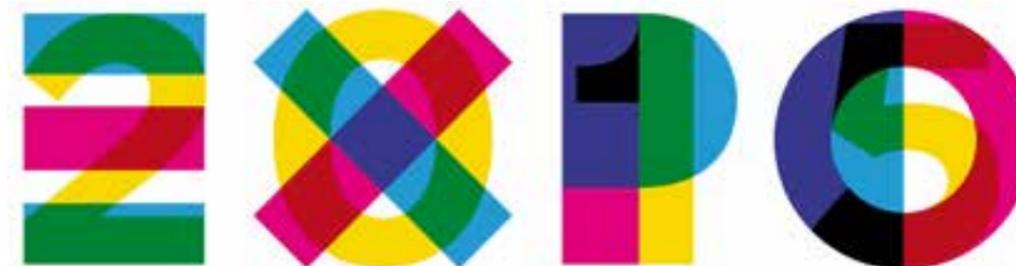




Foto / Photo: Thomas Uhlemann

Abb. 1: Boden in Säulen: der Forschungscontainer „Boden“ des ZALF auf der EXPO 2015 in Mailand

Fig. 1: Soil in columns: The Soil Research Container at the EXPO 2015 in Milan

Zu diesem Zweck wurden zehn verschiedene Bodenkerne genommen, deren unterschiedliche Beschaffenheit von den ZALF-Forschern auf der EXPO demonstriert wurde. Ziel war es, zu vermitteln, dass es nicht den Boden im landläufigen Sinne gibt, sondern dass eine Vielzahl von Böden mit unterschiedlichsten Eigenschaften das Bild der Agrarlandschaften bestimmt.

Die über zwei Millionen Besucher des Deutschen Pavillons auf der EXPO konnten im Forschungscontainer „Boden“ eine innovative und schnelle Methode zur Messung der Bodenqualität kennenlernen. An einem Spektrometer mit interaktivem Bildschirm wurden Böden an verschiedenen Positionen in der Landschaft virtuell gescannt und die Reflexionen im sichtbaren und infraroten Licht in hochaufgelöste Kohlenstoffprofile umgerechnet. Organischer Kohlenstoff ist der elementare Bestandteil des Humus und damit ein entscheidender Faktor für Ertrag und Produktivität eines Bodens. Langfristige Gefährdungen für die Böden entstehen etwa durch ungeeignete Bodenbearbeitung oder enge Fruchtfolgen und können zu Bodenerosion, Humusverlust und Bodenverdichtung führen. Nur eine angepasste Bewirtschaftung, welche die jeweiligen Eigenheiten der Böden respektiert, wird die Grundlage für eine ausreichende Ernährung der Weltbevölkerung sein.

Ab 2016 soll der vom Institut für Bodenlandchaftsforschung betreute Forschungscontainer „Boden“ dem Publikum am ZALF in München zugänglich gemacht werden.

different soil cores were extracted whose varying qualities were demonstrated by ZALF scientists at the EXPO. The objective was to show that the commonly perceived “soil” does not exist, but that agricultural landscapes are rather shaped by numerous soil types with different properties.

Over two million visitors came to the German Pavilion at the EXPO and were able to learn about an innovative and swift method to measure soil quality in the Soil Research Container. Using a spectrometer connected to an interactive screen, soils were virtually scanned at different positions in the landscape and the reflections of visible and infrared light converted to high-resolution carbon profiles. Organic carbon is the fundamental component of humus and thus a decisive factor for crop yield and soil productivity. Inappropriate soil management or short crop rotation intervals result in long-term risks for soils and may lead to soil erosion, humus loss, and soil compaction. Only management adapted to the specific soil properties will provide a basis for sufficient food and nutrition for the global population.

As of 2016, the Soil Research Container managed by the Institute of Soil Landscape Research is to be made accessible for the public at ZALF in Münchenberg.



Foto / Photo: Thomas Uhlemann

Abb. 2: Boden interaktiv erleben: der Forschungscontainer „Boden“ des ZALF auf der EXPO 2015 in Mailand.

Fig. 2: Experiencing soil interactively: The Soil Research Container at the EXPO 2015 in Milan.

Ein Kubus für das Verstehen biologischer Vielfalt im Boden

ZALF-Experten geben Praxistipps zur Verbesserung des Gartenbodens.

A Cube to understand Biological Diversity in Soils

ZALF Experts provide practical Hints to improve Garden Soils.

Im Oktober 2015 war das ZALF beteiligt, als ein neuer Kubus in der Wissenschaftsetage des Bildungsforums in Potsdam eröffnet wurde. Im Rahmen der Ausstellung „Forschungsfenster“ behandelte das ZALF das Thema „Wie wichtig sind Bakterien im Boden?“. In der Wissenschaftsetage präsentieren Potsdamer und Brandenburger Wissenschaftseinrichtungen und Hochschulen zu ausgewählten Themen ihre Forschung. Durch Antworten auf aktuelle Forschungsfragen wecken sie bei der Öffentlichkeit Interesse an einem tieferen Verständnis der Materie.

Am Beispiel der Bakterien haben die Forscher des ZALF-Instituts für Landschaftsbiogeochemie die Bedeutung der biologischen Vielfalt von Mikroorganismen in Böden herausgearbeitet. Das ZALF beschäftigt sich seit langem mit dem Thema und untersucht dabei auch andere Organismen im Boden (beispielsweise Mykorrhiza- oder Verticilliumpilze, Regenwürmer oder Collembolen) und ihre Funktionen für den Nährstoff- und Wasserhaushalt von Kulturpflanzen oder die Kohlenstoffbindung im Boden und -freisetzung aus dem Boden. Die Ausstellungsbesucher konnten anhand der dargestellten Forschungsergebnisse praktikable Hinweise zur Verbesserung ihres Gartenbodens gewinnen.

In October 2015, ZALF was involved in opening a new cube on the science floor of the “Bildungsforum” (education forum) in Potsdam. Within the scope of the exhibition “Forschungsfenster” (research windows), ZALF presented the topic of “How important are bacteria in soils?” On the science floor, research institutions and universities from Potsdam and the state of Brandenburg presented their research regarding selected issues. By answering current research questions, they arouse public interest in a deeper understanding of the showcased subjects.

Using the example of bacteria, scientists at the Institute of Landscape Biogeochemistry of ZALF clearly showed the relevance of the biological diversity of soil microorganisms. ZALF has been studying this topic for a long time and also examines other soil organisms (for example, mycorrhizae, verticillium fungi, earthworms or springtails) and their functions for the nutrient and water balance of crop plants or the carbon source or sink function of soils. Visitors to the exhibition were able to receive practical advice on how to improve their garden soil based on the presented research results.

Praxisdialog mit Landwirten im Internationalen Jahr des Bodens

Die Sicherung der Produktivität und der Schutz der weiteren Funktionen der Ressource Boden standen im Zentrum des Dialogs.

Practice-oriented Dialogue with Farmers during the International Year of Soils

Maintaining Soil Productivity and protecting further Functions of Soils were at the Centre of the Dialogue.



Das ZALF arbeitet traditionell eng mit Landwirten in Nordostdeutschland zusammen. Eine besondere Rolle beim Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Praxis spielt dabei die Forschungsstation mit ihren drei Standorten, die langjährig auf eigenen Versuchsflächen arbeiten.

Am Standort Dedelow in der Nähe von Prenzlau führt das ZALF seit 15 Jahren verstärkt Forschung auf Praxisflächen durch. Im UN-Jahr des Bodens 2015 war den Forschern der Dialog mit Bodennutzern, insbesondere Landwirten, wichtig. Ziel des Wissensaustauschs am 7. Oktober 2015 war die Sicherung der Produktivität und der Schutz der weiteren Funktionen der Ressource Boden auf hohem fachlichem Niveau.

Unter der Koordination des Instituts für Bodenlandschaftsforschung griffen die Experten Ergebnisse sowohl aus standardisierten Versuchen als auch aus Monitoringprogrammen in der Agrarlandschaft der westlichen Uckermark auf. Ergänzt wurden diese Sichtweisen um Beiträge der geologischen und landwirtschaftlichen Landesdienste zum Zustand Brandenburger Böden. Eine Exkursion zeigte Böden und deren Probleme auf Acker und Feuchtgrünland und bot eine Diskussionsplattform zu den Perspektiven.

ZALF traditionally works closely together with farmers in north-eastern Germany. The ZALF Research Station with its three sites and the long-term operation of ZALF-owned experimental fields plays a special role in the transfer of scientific findings into practice.

At the Dedelow site near Prenzlau, ZALF has been conducting intensive research on "real" agricultural fields for 15 years. In the UN Year of Soils 2015, scientists placed special emphasis on the dialogue with soil users, particularly with farmers. The aim of the knowledge exchange on 7 Oct 2015 was to have a detailed professional discussion on how to maintain soil productivity and protect other soil functions.

Coordinated by the Institute of Soil Landscape Research, experts took up results from standardized experiments as well as from monitoring programmes in the agricultural landscape of the western Uckermark region. These views were supplemented by contributions from the geological and agricultural regional authorities concerning the current status of Brandenburg soils. During an excursion, soils and the associated problems were illustrated on arable fields and wet grassland, providing a platform for discussing the respective perspectives.



Gestaltung / Design: Olaf Herling

Abb. 1: Der Flyer zum Praxisdialog Boden

Fig. 1: The flyer of the "Praxisdialog Boden" (practice-oriented dialogue on soil)

Die Bedeutung der Ressource Boden verdeutlichen

Emphasizing the Importance of Soil as a Resource



Im UN-Jahr des Bodens setzte die ZALF-Tochter agrathaer GmbH einen Schwerpunkt auf Tätigkeiten zur Vermittlung von Wissen zum Thema Boden. Sie trug so zu einem erfolgreichen Forschungstransfer bei.

Die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat das Jahr 2015 zum Internationalen Jahr des Bodens erklärt. Damit wurde die gesellschaftspolitische Relevanz des bislang eher weniger in der breiten Masse präsenten Themas Boden erkannt. Ziel des Jahres des Bodens war es, die komplexe Thematik Boden mehr in das Bewusstsein zu rücken und die Öffentlichkeit für die damit verbundenen gesellschaftspolitischen Herausforderungen zu sensibilisieren.

Seit nunmehr über 20 Jahren wird am Standort zum Thema Boden sowie kontextualen Bereichen geforscht. Somit hält das ZALF umfassende Expertisen vor und kann daher wichtige Beiträge leisten. Damit Forschung wirksam werden kann, bedarf es einer Schnittstelle, die Wissenschaft und Praxis verbindet und somit einerseits Bedarfe diverser Stakeholder identifiziert und diese in die Forschung rückkoppelt, sodass zielgruppenorientierte Lösungen geschaffen und zurück in die Praxis überführt werden können.

Das Thema Boden kann als Paradebeispiel für eine Vielzahl immer mehr in den Fokus gesellschaftspolitischer Diskussionen gerückter Themen betrachtet werden. Anhand dieses Beispiels

In the UN Year of Soils, the ZALF spin-off transfer company agrathaer GmbH focused its work on transferring knowledge on the topic of soils, thereby contributing to a successful transfer of research results.

The General Assembly of the United Nations declared 2015 the International Year of Soils. This highlighted the socio-political relevance of soils, which so far had received limited public attention. The objective of the Year of Soils was to increase awareness of the topic and to sensitize the public for the associated socio-political challenges.

At ZALF, research on soils and related subjects has been conducted for more than 20 years. ZALF thus features comprehensive expertise on these topics and can make important contributions. In order for research to take effect, an interface is required which links science and practice. This interface can serve to identify the demands of various stakeholders and to integrate these demands into further research. Thus, target group-oriented solutions can be created and transferred back into practice.

The topic of soils can be seen as a prime example for numerous topics which are more and more in the focus of socio-political discussions.

jedoch kann veranschaulicht werden, dass die strategische Bedeutung von Forschungstransfer weiter zunimmt.

Werkzeuge und Methoden zur Kommunikation von Bodenthemen

Der Boden als unsere Lebensgrundlage hat eine besondere Aufmerksamkeit verdient, die ihm bisher nicht angediehen wurde. In der Bodenszene sind die Problematiken im Hinblick auf Erosion, Versiegelung, Überdüngung et cetera jedem bekannt und vertraut. Die in der Forschung bislang angewandten Methoden zur Dissemination gehen jedoch nicht immer mit einer adäquaten Breitenwirksamkeit einher, die allerdings erforderlich ist für einen Wandel im Denken und Handeln. Diese Lücke wurde erkannt und als erster Anstoß 2015 das Internationale Jahr des Bodens ausgerufen, mit dem Ziel, das bislang unterrepräsentierte Thema mehr in den Fokus gesellschaftspolitischer Diskussionen zu rücken. Um dieser Initiative Nachdruck zu verleihen, startete das Umweltbundes-

This example also illustrates the increasing strategic importance of research transfer.

Tools and Methods to communicate soil-related Subjects

As the basis of life, soils deserve special attention which has not yet been given to this topic. Among soil experts, problems like soil erosion, sealing, over-fertilization, etc. are well known and understood. However, methods currently used for the dissemination of research results do not always have the broad public impact required for changes in thought and action. This gap has been identified and the declaration of the International Year of Soils in 2015 provided an initial impulse to move this under-represented topic into the centre of socio-political discussions. To support this initiative, the Federal Environment Agency and the ZALF spin-off transfer company agrathaer GmbH jointly initiated the project "Tools and methods to communicate soil-related topics". agrathaer GmbH has extensive expertise to be



amt zusammen mit der Transfergesellschaft agrathaer das Vorhaben „Werkzeuge und Methoden zur Kommunikation von Bodenthemen“. agrathaer verfügt über die Expertise, um die Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis zu schlagen sowie die notwendige Übersetzungsleistung zu bewältigen – die Übertragung komplexer Themen in einfache, verständliche Botschaften. Dies wiederum erfordert einerseits eine Analyse der bislang angewandten Formate und Methoden sowie Verständnis für die jeweiligen Zielgruppen, sodass eine adressatengerechte Anpassung und Neuschaffung ermöglicht wird. Die Ergebnisse des Vorhabens münden schlussendlich in eine Kommunikationsstrategie zum Thema Boden, als Grundlage für eine zielführende Umsetzung.

used for building bridges between science and practice and for managing the necessary translations – the transfer of complex issues into simple and easily understandable messages. This in turn requires an analysis of the formats and methods applied until now as well as an understanding of the respective target groups, thus ensuring the modification and creation of methods tailored to the respective addressee. The results of this project will lead to a communication strategy on the topic of soils as a basis for target-oriented implementation.

Abschlusskonferenz zum UN-Jahr des Bodens

Am 3. Dezember 2015 fanden sich im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) in Berlin verschiedene Vertreter der Wissenschaftslandschaft ein, um das Internationale Jahr des Bodens in der Rückschau zu betrachten und feierlich ausklingen zu lassen. In diesem Rahmen wurde die ZALF-Tochter agrathaer vom Umweltbundesamt beauftragt, die bundesweit ausgerichtete Veranstaltung federführend zu koordinieren sowie eine begleitende Ausstellung zu konzipieren, anhand derer ersichtlich wird, welche mannigfachen Möglichkeiten bereits vorhanden sind, das komplexe Thema Boden erfolgreich zu transportieren, um eine breitere Öffentlichkeit für das bislang eher weniger bekannte Thema zu adressieren. Darüber hinaus ist in den Fachvorträgen von namhaften Experten wie William Rees, Andrea Vettori und Alois Heißenhuber ein differenzierter Blick auf die noch vorhandenen Problemfelder geworfen worden. Mit ihren profunden Beiträgen sorgten sie für den sich anschließenden regen Austausch zwischen den unterschiedlichen Vertretern der Wissenschaftslandschaft.

Closing Conference of the UN Year of Soils

On 3 Dec 2015, various representatives of the scientific community visited the Federal Ministry for Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) to review and celebrate the International Year of Soils. In this context, the ZALF spin-off company agrathaer GmbH was commissioned by the Federal Environment Agency to coordinate the nationwide event and to design an accompanying exhibition to illustrate the wide range of opportunities available for successfully transporting the complex topic of soils and to make the public more aware of this issue. In addition, talks of renowned experts including William Rees, Andrea Vettori and Alois Heißenhuber provided differentiated perspectives of the current problematic issues. Their detailed and profound contributions triggered a lively exchange of views between various representatives of the scientific community. The final panel discussion with four Members of the Bundestag, Matern von Marschall (CDU), Dr. Matthias Miersch (SPD), Renate Künast (Bündnis 90/Die Grünen) and Birgit Menz (Die Linke),

Abb. 1: Ausstellung bei der Abschlusskonferenz zum UN-Jahr des Bodens 2015 am 03.12.2015 im BMUB

Fig. 1: Exhibition at the Closing Conference of the UN Year of Soils 2015 on 3 Dec 2015 at BMUB



Foto / Photo: Diana Jaitner

Auf der die Veranstaltung abschließenden Podiumsdiskussion zwischen den vier Fraktionsabgeordneten Matern von Marschall (CDU), Dr. Matthias Miersch (SPD), Renate Künast (Bündnis 90/Die Grünen) und Birgit Menz (Die Linke) wurde deutlich, dass es im Internationalen Jahr des Bodens gelungen ist, die wichtige Ressource Boden im Bewusstsein der politischen Akteure zu verankern.

Um die Nachwirkung der Veranstaltung weiter auszubauen und das Thema Boden auch nach dem sehr öffentlichkeitswirksamen Jahr des Bodens 2015 nicht in Vergessenheit geraten zu lassen, wird in der Reihe „politische ökologie“ des oekom Verlags eine von der agrathaer begleitete Sonderpublikation erscheinen. Im Sinne der angestoßenen Prozesse, beispielsweise der Erschaffung neuer Formate und Medien für die Vermittlung von Wissen, sollen auch hier neue Wege beschritten werden. Dabei kommen auch bislang in diesem Kontext unerwartete aber aus anderen Bereichen der Öffentlichkeit bekannte Stimmen zu Wort, um breitenwirksam auf die Probleme unseres Umgangs mit Böden aufmerksam zu machen. Gleichzeitig wird ein Resümee gezogen: Was hat das Jahr des Bodens dem Schutz unserer Lebensgrundlage gebracht? Sind konkrete Politiken und Projekte angestoßen worden? Konnten Politik und Gesellschaft vom akuten Handlungsbedarf überzeugt werden?

Feldtag: Bodenfruchtbarkeit – wie erhalten und nutzen?

Anlässlich des Internationalen Jahres des Bodens 2015 veranstaltete das ZALF in Zusammenarbeit mit dessen Transfergesellschaft agrathaer am 15. Juni 2015 einen Feldtag zum Thema Bodenfruchtbarkeit. Diese stellt besonders für die hiesigen Landwirte bei den vorherrschenden Standortbedingungen eine Herausforderung dar. Seit nunmehr über 40 Jahren wird am Standort zum Thema Bodenfruchtbarkeit geforscht, unter anderem im Rahmen des im Jahr 1963 angelegten Dauerfeldversuchs V140.

Erfolgreiche Transfervorhaben und die Anbahnung outputorientierter Innovationsprojekte erfordern einen Austausch zwischen allen Beteiligten. Vor diesem Hintergrund wurde für den Feldtag das Format des Wissenschafts-Praxis-Dialogs gewählt. Abgerundet wurde das wissenschaftliche Symposium mit Vorträgen zu aktuellen Forschungsvorhaben zum Thema Bodenfruchtbarkeit durch eine Feldbegehung. Im Fokus standen hier die aktuellsten Ergebnisse aus laufenden Feldversuchen des ZALF.

clearly showed that the International Year of Soils had successfully created political awareness of soils as an important resource.

To further enhance the implications of this event and to maintain public awareness after the high-publicity Year of Soils, a special publication initiated by agrathaer GmbH will be issued in the series “politische ökologie” (“political ecology”) of the oekom publishing company. In line with the initiated processes, for example the creation of new formats and media for knowledge transfer, new paths are also to be followed in this respect. Opinions from well-known people from other public sectors but unexpected in this context will be included to ensure that the problems associated with current soil management receive wide public reception. At the same time conclusions are drawn: What did the Year of Soils contribute to the protection of our basis of life? Were specific policies and projects initiated? Was it possible to convince politicians and society of the need for immediate action?

Field Day: Soil Fertility – how can it be sustained and used?

On the occasion of the International Year of Soils 2015, ZALF and its transfer company agrathaer GmbH jointly organized a field day on the topic of soil fertility on 15 Jun 2015. Soil fertility is a particular challenge for local farmers due to the dominating site conditions. For more than 40 years, research on soil fertility has been conducted at ZALF, including the permanent field trial V 140 which was started in 1963.

Successful transfer projects and the initiation of output-oriented innovation projects require an exchange of data between all involved partners. In this context, the form of a science-practice dialogue was chosen for the field day. The scientific symposium with presentations of current research projects on soil fertility was complemented by a field excursion, where the focus was laid on current results of ongoing field experiments of ZALF.

BIOSTRUC – Soils from the Printer

It is difficult to imagine what happens under your feet when you walk across a meadow. What is the soil structure like, how do the plant roots spread, and how is the water distributed within the soil pores? These questions can be answered by visualizing and quantitatively analyzing soils by means of computed tomography.

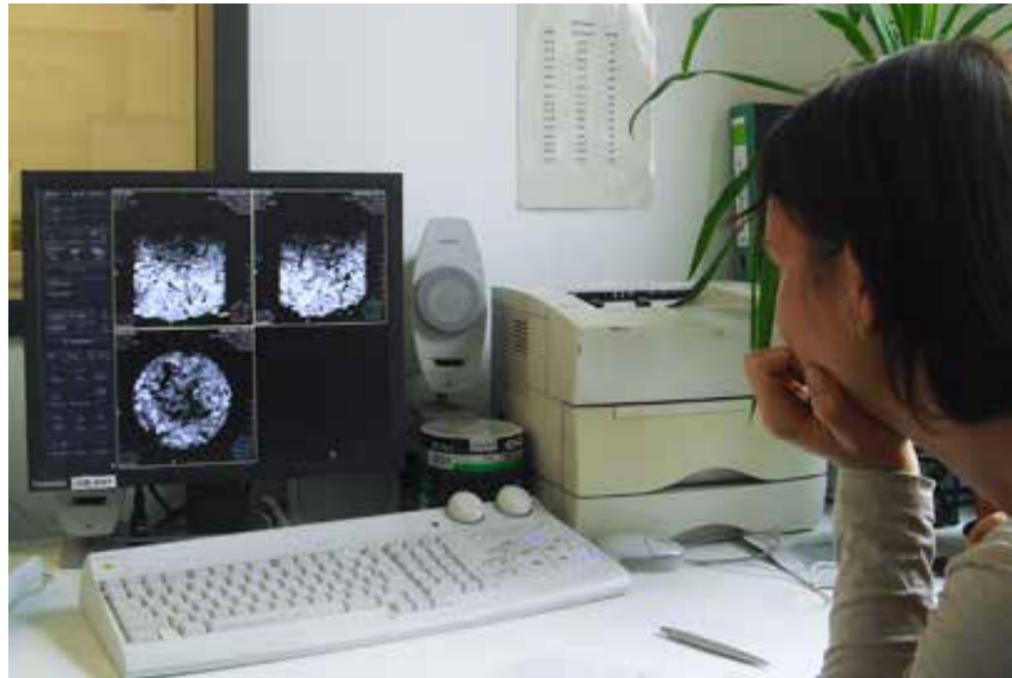


Abb. 2: Scan der Bodenprobe in einem Röntgen-Computertomografen

Fig. 2: Scan of a soil sample using X-ray computed tomography

Foto / Photo: Monique Luckas

BIOSTRUC – Boden aus dem Drucker

Es ist schwer vorstellbar, was unter den Füßen passiert, wenn man über eine Wiese geht. Wie ist die Struktur des Bodens, wie breiten sich darin die Wurzeln der Pflanzen aus, und wie ist die Wasser- und Luftverteilung im Porenraum, welche die Umsatzprozesse im Boden bestimmt? Diese Fragen können beantwortet werden, indem man die Möglichkeit nutzt, den Boden mittels Computertomografie visuell darzustellen und quantitativ zu analysieren. Der 3-D-Druck zeigt das filigrane Netzwerk von Makroporen aus einer Bodensäule im Grünland: Auf diese Weise werden etwa Regenwurmröhren, alte Wurzelkanäle oder Interaggregatporen sichtbar. Das Porensystem im Boden ist zum großen Teil Abbild des Bodenlebens, der Regenwürmer und Wurzeln und beeinflusst die Wasser- und Luftbewegung und Durchlüftung des Bodens. Es stellt damit ein wichtiges Bindeglied zwischen Bodenleben und Bodenfunktion dar.

Generell gilt: Die räumliche Anordnung der Bodenbestandteile, das Bodengefüge, ist ein guter Indikator der Bodenqualität. Viele Prozesse im Boden werden durch das Gefüge bestimmt. Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen, beispielsweise eine Verdichtung des Bodens, können direkt anschaulich gemacht werden. So hilft diese aus der Medizin bekannte Diagnosetechnik in Kombination mit weiteren digitalen Techniken, den Boden besser zu verstehen und behandeln. Für dieses Modell wurde eine ungestörte Bodenprobe im Freiland entnommen. Sie wurde anschlie-

The 3D print shows the delicate network of macro-pores from a grassland soil column: earthworms, root canals or inter-aggregate pores become visible. The soil pore system is largely a reflection of soil organisms, earthworms and roots, and influences water movement within and aeration of the soil. It is thus an important link between soil organisms and soil functions.

In general, the spatial organization of soil components, the so-called soil structure, is a good indicator of soil quality. Many processes in soils are determined by soil structure. The effects of various management measures, for example of soil compaction, can be directly visualized. In combination with other digital technologies, this diagnostic method originating from medical science can help to better understand soils and to improve their management.

For this model (Figure 3), an in-situ soil sample was taken from a field and subsequently scanned using X-ray computed tomography. After further processing of the dataset, the macro-pores were printed out on a 3D printer for the first time and thus made "tangible".

As part of the Biodiversity Exploratories, this work was conducted within the DFG-funded project BIOSTRUC by the Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) in Müncheberg, the Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ) in Leipzig-Halle, and the Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM) in Berlin from 2011 to 2014.

gend in einem Röntgen-Computertomografen gescannt. Nach einer Weiterverarbeitung des Datensatzes wurden die Makroporen erstmalig mit einem 3-D-Drucker ausgedruckt und somit „anfassbar“ gemacht.

Die Arbeiten erfolgten im DFG-geförderten Projekt BIOSTRUC, welches vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) in Müncheberg, dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) Leipzig-Halle und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Berlin von 2011 bis 2014 im Rahmen der Biodiversitäts-Exploratorien durchgeführt wurde.

Das Forschungskonsortium setzt die begonnenen Arbeiten in einem von der Landwirtschaftlichen Rentenbank unterstützten Drittmittelprojekt fort. Weitere Partner sind das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) Berlin, das 3-D-Lab des Instituts für Mathematik der Technischen Universität Berlin, das mittelständische Unternehmen Umwelt-Geräte-Technik (UGT) Müncheberg und die ZALF-Tochter agrathaer.

The research consortium is continuing the ongoing activities in another third-party funded project supported by the Agricultural Development Bank. Other partners include the Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW) Berlin, the 3D-Lab of the Institute for Mathematics of the Technical University Berlin, the medium-sized company Umwelt-Geräte-Technik (UGT) Müncheberg, and the ZALF spin-off transfer company agrathaer GmbH.



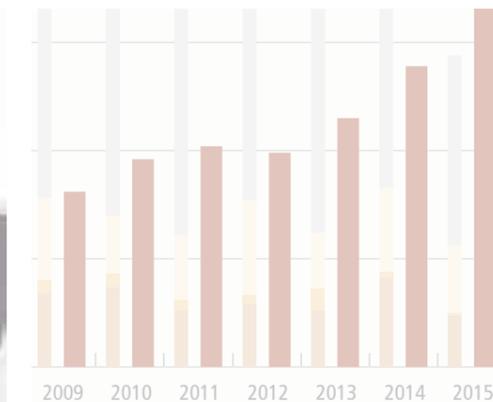
Abb. 3: 3-D-Druck eines filigranen Netzwerks von Makroporen aus einer Bodensäule im Grünland

Fig. 3: 3D print of the delicate network of macro-pores of a grassland soil column

Foto / Photo: Diana Jaitner

Personalia

Personnel matters



Cornelia Braun-Becker

Administrative Direktorin des ZALF

Administrative Director of ZALF



Cornelia Braun-Becker trat zu Beginn des Berichtsjahres ihre Funktion als Administrative Direktorin des ZALF an. Sie studierte Wirtschaftswissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin mit Spezialisierung auf Finanzwissenschaften. Zunächst Kreditreferentin und Prokuristin bei verschiedenen Banken, war sie seit 2001 Direktorin des Bundesverbands Öffentlicher Banken Deutschlands sowie Geschäftsführerin der verbandszugehörigen Entschädigungseinrichtung und des Einlagensicherungsfonds der öffentlichen Banken. 2011 wechselte sie in die Abteilungsleitung der Zentralen Dienste der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH. Ihre Arbeitsschwerpunkte waren Personal, Finanz- und Rechnungswesen, Controlling, IT, Einkauf, Organisation und Facility Management.

„Verwaltung liegt erst dann in vollendeter Form vor, wenn niemand sie hinter den Prozessen und Abläufen bemerkt.“

Verbunden mit der Leitung der Abteilung war eine umfassende Neustrukturierung der Abteilung, die sie erfolgreich umgesetzt hat.

Cornelia Braun-Becker hat den Anspruch, für die wissenschaftliche Forschung, die permanent wechselnden Rahmenbedingungen unterliegt, ein stabiles Fundament zu liefern sowie Prozesse und Abläufe effizient und sachgerecht zu gestalten.

„Verwaltung ist ein sehr dynamisches Thema. Die Herausforderung besteht darin, die Grundfunktionen im betrieblichen Geschehen so zu gestalten, dass sie dem eigentlichen Geschäftszweck optimal dienen. Verwaltung liegt erst dann in vollendeter Form vor, wenn niemand sie hinter den Prozessen und Abläufen bemerkt. (...) An der administrativen Leitung im ZALF reizt mich vor allem die Aufgabe an sich, aber auch die Tatsache, dass es sich beim ZALF um eine international renommierte Forschungseinrichtung mit erheblicher Bedeutung für die Region handelt.“

Cornelia Braun-Becker took up her new function as Administrative Director and part of the Executive Board of ZALF at the beginning of the reporting year. She studied economics at the Humboldt University of Berlin, specializing in financial sciences. Initially, she worked as a credit and authorized officer at various banks, before being appointed as Director of the Federal Association of Public Banks in Germany as well as Managing Director of the affiliated indemnification institution and the Deposit Protection Fund of Public Banks in 2001.

„Administration is only perfect when it operates unnoticed behind all processes and procedures.“

In 2011, she moved to become Department Head of the Central Services for the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH. Her work focused on personnel, finance and accounting, controlling, IT, procurement, organization, and facility management. As Head of Department, her tasks included an extensive restructuring of the department, which she successfully completed.

Cornelia Braun-Becker plans to provide a stable foundation for scientific research – which is subject to continuously changing external conditions – and strives to design efficient, professional processes and procedures.

„Administration is a very dynamic issue. The challenge is to design basic operative functions in such a way as to ensure that they fully serve the actual institutional objective. Administration is only perfect when it operates unnoticed behind all processes and procedures. (...) The task itself is what I find especially appealing in relation to my work in the administrative management of ZALF; but also the fact that ZALF is a reputable, international research institution of extreme importance for the region.“

„Administration is a very dynamic issue. The challenge is to design basic operative functions in such a way as to ensure that they fully serve the actual institutional objective. Administration is only perfect when it operates unnoticed behind all processes and procedures. (...) The task itself is what I find especially appealing in relation to my work in the administrative management of ZALF; but also the fact that ZALF is a reputable, international research institution of extreme importance for the region.“

Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura

Neue Leiterin des Instituts für Landnutzungssysteme des ZALF und Professorin für Landnutzungssysteme an der Humboldt-Universität zu Berlin

New Head of the Institute of Land Use Systems and Professor for Land Use Systems at the Humboldt University of Berlin



Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura übernahm im Berichtsjahr die Leitung des Instituts für Landnutzungssysteme. Die Agronomin ist spezialisiert auf die Interaktionen von Boden und Pflanze unter besonderer Betrachtung der landwirtschaftlichen Produktion und Ökosystemleistungen. Die gebürtige Deutsch-Japanerin studierte in Sapporo sowie Göttingen und lehrte zuletzt an der Tokyo University of Agriculture and Technology am Department of International Environmental and Agricultural Science.

Die Komplexität des Agrarökosystems soll Mittelpunkt ihrer Forschungsarbeit am ZALF werden: „Ich freue mich darauf, mit einem leistungsfähigen und sehr gut aufgestellten Team an der großen Frage der nachhaltigen Landwirtschaft forschen zu können.“

Ebenfalls im Berichtsjahr erhielt Frau Bellingrath-Kimura über eine gemeinsame Berufung der Humboldt-Universität zu Berlin mit dem

„Ich freue mich darauf, mit einem leistungsfähigen und sehr gut aufgestellten Team an der großen Frage der nachhaltigen Landwirtschaft forschen zu können.“

ZALF eine Professur für Landnutzungssysteme am Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin.

Frau Bellingrath-Kimura festigt damit die Zusammenarbeit mit der Humboldt-Universität zu Berlin und ergänzt in hervorragendem Maße die Expertise des ZALF wie auch die Agrarforschung in Deutschland.

Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura was appointed as Head of the Institute of Land Use Systems during the reporting year. The agronomist specializes in interactions between soils and crops with special consideration of agricultural production and ecosystem services. She is a native German-Japanese who studied in Sapporo and Göttingen. Until recently, she taught at the Department of International Environmental and Agricultural Science of the Tokyo University of Agriculture and Technology.

„I look forward to being able to scientifically work on the great issue of sustainable agriculture together with a powerful and professional team.“

The complexity of agroecosystems is to be at the focus of her research work at ZALF: “I look forward to being able to scientifically work on the great issue of sustainable agriculture together with a powerful and professional team.”

During the reporting period, Ms. Bellingrath-Kimura was also jointly appointed by the Humboldt University of Berlin and ZALF as Professor for Land Use Systems at the Albrecht Daniel Thaer-Institute for Agricultural and Landscape Science at the Humboldt University of Berlin.

Ms. Bellingrath-Kimura thus consolidates the cooperation with the Humboldt University of Berlin and ideally complements both the ZALF expertise as well as the German agricultural research sector.

Ms. Bellingrath-Kimura thus consolidates the cooperation with the Humboldt University of Berlin and ideally complements both the ZALF expertise as well as the German agricultural research sector.

Steffen Kolb

Neuer Leiter des Instituts für Landschaftsbiogeochemie

New Head of the Institute of Landscape Biochemistry



Als Biologe hat sich **Steffen Kolb** über 15 Jahre mit Mikroorganismen und ihren Wirkungen im System Boden-Wasser-Pflanze-Atmosphäre beschäftigt. Sein besonderes Interesse galt dabei der Senkenfunktion für klimaschädliche Spurengase und dem Abbau von organischer Substanz durch Mikroorganismen-

„Neben den Pflanzen sind es die Mikroorganismen, die Stoffumsetzungen und Stoffflüsse in Gang setzen. Beides, die Mikrobiologie und die Stoffprozesse, werden am Institut bearbeitet, und es bestehen sehr gute Möglichkeiten, dieses Forschungsfeld ins ZALF hinein weiter auszubauen.“

Gemeinschaften. Seine Habilitation erlangte er an der Universität Bayreuth, zuletzt lehrte er als stellvertretender Professor und Privatdozent an der Universität Jena. Seine Forschungsarbeiten führte er zugleich auch an Max-Planck-Instituten in Bremen und Marburg durch.

Die Verbindung der Forschungsansätze aus den verschiedenen Disziplinen sieht Herr Kolb als Herausforderung für seine neue Aufgabe als Leiter des Instituts für Landschaftsbiogeochemie: „Neben den Pflanzen sind es die Mikroorganismen, die Stoffumsetzungen und Stoffflüsse in Gang setzen. Beides, die Mikrobiologie und die Stoffprozesse werden am Institut bearbeitet, und es bestehen sehr gute Möglichkeiten, dieses Forschungsfeld ins ZALF hinein weiter auszubauen.“

As a biologist, **Steffen Kolb** has been working on microorganisms and their effects in the soil-water-plant atmosphere system for more than 15 years. His particular interests lie in the greenhouse gas sink function of microbial communities and their role in the decomposition of organic matter. He received a postdoctoral qualification at Bayreuth University and until recently taught as Assistant Professor and External Lecturer at Jena University. He also conducted his research at the Max Planck Institutes in Bremen and Marburg.

Steffen Kolb considers the combination of research approaches from various disciplines as a challenge for his new tasks as Head of the Institute of Landscape Biogeochemistry: "In addition to plants, microorganisms are essential for initiating element transformations and fluxes. Both

„In addition to plants, microorganisms are essential for initiating element transformations and fluxes. Both subject areas, microbiology and processes of element cycling, are studied at the institute, and there is a good chance of further expanding this research field within ZALF.“

subject areas, microbiology and processes of element cycling, are studied at the institute, and there is a good chance of further expanding this research field within ZALF."

Katharina Helming

Als Professorin für Nachhaltigkeitsbewertung nach Eberswalde berufen

Appointed Professor for Sustainability Assessment in Eberswalde



Dr. **Katharina Helming** wurde im Berichtsjahr Professorin für Nachhaltigkeitsbewertung. Grundlage war eine gemeinsame Berufung der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) und dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. nach dem Jülicher Modell. Katharina Helming arbeitet am ZALF zu Fragen der Auswirkung von Landnutzungsänderungen auf die nachhaltige Entwicklung. Im Fokus ihrer Forschungsarbeit steht die Verbesserung der Bodenfunktionen im Spannungsfeld zwischen Agrarpro-

„Nachhaltigkeitsbewertung ist ein Themenbereich, der immer wichtiger wird. Wir können die nachhaltige Entwicklung als Kernprinzip für Entscheidungsfindungsprozesse in Politik und Gesellschaft verstehen. Letztlich ist es die Aufgabe der Wissenschaft, dafür eine valide Informationsbasis bereitzustellen.“

duktion und der Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen: „Nachhaltigkeitsbewertung ist ein Themenbereich, der immer wichtiger wird. Wir können die nachhaltige Entwicklung als Kernprinzip für Entscheidungsfindungsprozesse in Politik und Gesellschaft verstehen. Letztlich ist es die Aufgabe der Wissenschaft, dafür eine valide Informationsbasis bereitzustellen.“

Durch die gemeinsame Berufung wurden die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der HNEE weiter gestärkt und das Thema Nachhaltigkeitsbewertung in der Landnutzung und Landwirtschaft an beiden Standorten fester verankert.

Katharina Helming studierte Landwirtschaft an der Georg-August-Universität Göttingen und promovierte 1992 zum Thema Bodenerosion an der Technischen Universität Berlin. Seit 1992 forscht sie am ZALF, seit 2006 leitet sie die Forschungsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung. 2011 erhielt sie eine Gastprofessur an der Chinesischen Akademie der Wissenschaften.

During the reporting period, **Katharina Helming** became Professor for Sustainability Assessment based on a joint appointment of the Eberswalde University for Sustainable Development (HNEE) and ZALF in accordance with the Jülich model.

Katharina Helming's work at ZALF deals with the effects of land-use changes on sustainable development. Her research focuses on the improvement of soil functions in consideration of the opposing poles of agricultural production and the provision of ecosystem services: "Sustainability assessment is an issue which is continuously gaining importance. We can understand sustainable development as a core principle for decision-making processes in politics and society. In the end, it is the duty of science to provide a sound information base."

The joint appointment further strengthens the successful cooperation with HNEE and emphasizes the growing significance of sustainability assessment in land use and agriculture at both institutions.

„Sustainability assessment is an issue which is continuously gaining importance. We can understand sustainable development as a core principle for decision-making processes in politics and society. In the end, it is the duty of science to provide a sound information base.“

Katharina Helming studied agriculture at the Georg-August-University Göttingen and completed a doctorate on the topic of soil erosion at the Technical University of Berlin in 1992. Since then, she has been working as a scientist at ZALF and has led the research group of Sustainability Assessment since 2006. In 2011, she was awarded a visiting professorship at the Chinese Academy of Sciences.

Thomas Weith

Außerplanmäßige Professur
an der Universität Potsdam

Professor at the University of Potsdam



Thomas Weith erhielt im Berichtsjahr eine außerplanmäßige Professur für Raumplanung und Umweltentwicklung am Institut für Geographie der Universität Potsdam.

Nach einem Studium der Landschaftsplanung an der Technischen Universität Berlin promovierte er 2002 dort zum Dr.-Ing. Im gleichen Jahr erhielt er den Ruf auf eine Juniorprofessur für Angewandte Regional- und Umweltforschung an der Universität Potsdam. Während dieser realisierte er Auslandsaufenthalte in Liverpool, Plymouth, Budapest, Bukarest, Utrecht sowie Südafrika. Nach der Verleihung seiner Venia Legendi und Venia Docendi war er seit 2008 Privatdozent in Potsdam.

Am ZALF-Institut für Sozioökonomie arbeitet Herr Weith seit 2009, aktuell als Leiter einer eigenen Arbeitsgruppe betraut mit zwei BMBF-Begleitvorhaben zum Nachhaltigen Landmanagement. Auf eine Gastprofessur im Sommersemester 2015 an der Humboldt-Universität zu Berlin folgte nun die außerplanmäßige Professur an der Universität Potsdam mit Möglichkeiten zur weiteren Intensivierung der gegenseitigen Zusammenarbeit.

Thomas Weith was appointed as Professor for Spatial Planning and Environmental Development at the Institute of Geography of the University of Potsdam during the reporting period. He studied landscape planning at the Technical University of Berlin, where he then completed a doctorate in 2002 as Dr.-Ing. In the same year, he was also appointed as Junior Professor for Applied Regional and Environmental Research at the University of Potsdam. During this period, he also completed stays abroad in Liverpool, Plymouth, Budapest, Bucharest, Utrecht, and South Africa. After being awarded the venia legendi and venia docendi, he became External Lecturer in Potsdam in 2008.

Mr. Weith has been working at the Institute of Socio-Economics since 2009 and is currently heading his own working group, which is responsible for two BMBF support projects concerning sustainable land management. After a guest professorship at the Humboldt University of Berlin during the summer semester of 2015, he has now been appointed as Professor at the University of Potsdam, with numerous options to intensify the mutual cooperation.

Erfolgreiche Summer Schools und Doktorandentag zur Nachwuchsförderung

Das Ziel der ZALF Nachwuchsstrategie ist es, geeigneten wissenschaftlichen Nachwuchs zu gewinnen und durch hochwertige Qualifikationsangebote als Arbeitgeber national und international attraktiv zu sein. Die Zahl entsprechender Aus- und Fortbildungsmaßnahmen ist auch 2015 wieder gewachsen.

Successful Summer Schools and Ph.D. Day for Early Career Scientists

The Objective of the ZALF Strategy for Early Career Scientists is to find suitable Junior Scientists and to make ZALF known as a nationally and internationally attractive Employer by offering High-quality of Qualification Opportunities. Once again, the Number of Trainings and Courses was increased in 2015.

Eine zentrale Aufgabe des ZALF liegt in der regelmäßigen Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses der Agrarlandschaftsforschung. Vom Praktikum über Bachelor- und Masterarbeiten sowie die Promotion bis zur Postdoc-Phase unterstützt das ZALF die Ausbildung seiner Nachwuchswissenschaftler. Dabei steht die hohe Qualität der Förderung im Vordergrund, um wissenschaftliche Exzellenz mit gesellschaftlicher Relevanz zu verbinden. Auch die Karriereperspektiven in der Wissenschaft oder in wissenschaftsnahen Bereichen spielen dabei eine wichtige Rolle.

Um dem Nachwuchs optimale Ausbildungsmöglichkeiten zu bieten, wird die strukturierte Nachwuchsförderung am ZALF stetig ausgebaut, so auch 2015. Neben der Beteiligung am DFG-Graduiertenkolleg „BioMove“ und an der International Leibniz Graduate School „Aqualink“ koordinierte das ZALF gemeinsam mit internationalen Partnern drei Summer Schools. Im Vordergrund stand jeweils die Verbindung von theoretischem Wissen mit praktischen Übungen an der Schnittstelle Agrarforschung – Landnutzung – Klimawandel.

In der internationalen Summer School vom 11. bis 12. Mai 2015 „Agroecology and the design of resilient farming systems“ lernten rund

One central task of ZALF is the regular training of early career scientists working in agricultural landscape research. At all levels, from internships through to Bachelor, Master and Diploma theses all the way to the postdoc phase, ZALF supports the training of its early career scientists. In this context, the high quality of the training is of particular importance in order to combine scientific excellence with societal relevance. Career perspectives in science or science-related fields also play an important role.

To provide early career scientists with ideal training opportunities, the structured early career support at ZALF is continuously developed. Like in previous years, this process was continued in 2015. In addition to co-organizing the DFG Research Training Group “BioMove” and the International Leibniz Graduate School “Aqualink”, ZALF also coordinated three summer schools in cooperation with international partners. The focus was always on the combination of theoretical knowledge with practical exercises at the interface of agricultural research – land use – climate change.



Abb. 1: Teilnehmer der Summer School „Agroecology and the design of resilient farming systems“ bonitieren den Leguminosenanteil auf den Müncheberger Versuchsflächen des ZALF.

Fig. 1: Participants of the Summer School on “Agroecology and the design of resilient farming systems” evaluate the proportion of legumes at the Müncheberger experimental sites of ZALF.

Foto / Photo: Moritz Reckling

40 Teilnehmer aus Berliner und Brandenburger Forschungseinrichtungen die Notwendigkeit von nachhaltigen Agrarsystemen kennen. „Die zukünftige Landwirtschaft steht vor der Herausforderung, den Zugang zu ausreichend Nahrung für die Weltbevölkerung zu gewährleisten, wenn gleichzeitig immer weniger Fläche landwirtschaftlich nutzbar ist, die Energiekosten steigen, Wasser knapper wird und sich das Klima verändert“, sagt ZALF-Fellow Prof. Miguel Altieri von der University of California, Berkeley, dessen Module ein wichtiger Baustein des Lehrangebots waren. Im Kurs standen daher die Potenziale des ökologischen Landbaus und anderer agrarökologischer Anbausysteme für die Biodiversität und Ressourceneffizienz im Vordergrund. Die Theorie des Kurses wurde dabei in praktischen Übungen auf der Müncheberger Forschungsstation des ZALF vertieft, um agrarökologische Methoden besser zu verstehen und anzuwenden. Dabei nutzten die Teilnehmer auch den intensiven Austausch mit den lehrenden Wissenschaftler aus den USA, der Humboldt-Universität zu Berlin und dem ZALF.

At the International Summer School on “Agroecology and the design of resilient farming systems” (11-12 May 2015) around 40 participants from Berlin and Brandenburg research institutions learned about the necessity of sustainable agricultural systems. “In future, agriculture faces the challenge of producing sufficient food for the global population, while less and less land area is available for agricultural use, energy costs are increasing, water is becoming scarcer and the climate is changing”, explains ZALF Fellow Prof. Miguel Altieri of the University of California, Berkeley, whose modules are important components of the summer school. The courses therefore focused on the potential of organic farming and other agroecological cultivation systems for biodiversity and resource efficiency. The theoretical sections of the course were consolidated by means of practical exercises at the ZALF Research Station in Müncheberg, aiming for an improved understanding of agroecological methods and their application. Participants also benefited from the intensive exchange with teaching scientists from the USA, the Humboldt University in Berlin, and ZALF.

Das Thema „Methods of participatory impact assessment and decision support for climate change adaptation“ diskutierten 20 Teilnehmer aus Tansania, Deutschland, Brasilien, Nigeria und Nepal vom 16. bis 18. September 2015. Dabei lernten sie die Möglichkeiten, aber auch die Herausforderungen von partizipativen Entscheidungshilfetools kennen. ScalA (Scaling up Assessment Tool) visualisiert komplexe Zusammenhänge und gibt eine präzise Struktur als Diskussionsleitfaden vor. Der sogenannte FoPIA-Ansatz (Framework for Participatory Impact Assessment) wurde am ZALF mit entwickelt und nutzt vergleichende Szenarien als Ausgangspunkt für die Nachhaltigkeitsbewertung. „Die Besonderheit des Kurses lag in zahlreichen Rollenspielen, mit denen die Teilnehmer die partizipativen Ansätze in realitätsnahen Beispielen selbst erfahren konnten“, so Dr. Marcos Lana, Co-Organisator des Kurses und ZALF-Wissenschaftler. Um die Anpassungsfähigkeit des Ansatzes zu vermitteln, spielten auch die Erfahrungen der Teilnehmer aus ihren Herkunftsländern eine zentrale Rolle. Die Inhalte bauten zudem auf den Beiträgen des Tropentages 2015 auf, den die Teilnehmer zur fachlichen Vorbereitung gemeinsam besucht hatten. Der Kurs festigte erneut die enge Zusammenarbeit des ZALF mit der Humboldt-Universität zu Berlin und der Sokoine University of Agriculture (SUA) in Tansania.

The subject of “Methods of participatory impact assessment and decision support for climate change adaptation” was discussed by 20 participants from Tanzania, Germany, Brazil, Nigeria, and Nepal from 16 to 18 Sep 2015. Participants learned about the opportunities and challenges involved in participative decision support tools. ‘ScalA’ (Scalingup Assessment Tool) visualizes complex interrelations and provides an accurate structure to be used as a discussion guide. The so-called ‘FoPIA’ approach (Framework for Participatory Impact Assessment) was co-developed at ZALF and uses scenario comparisons as a starting point for sustainability assessment. “Special features of this course were role-playing exercises during which participants were able to experience the participative approaches in realistic examples”, explained Dr. Marcos Lana, co-organizer of the course and ZALF scientist. In order to convey the adaptability of the approach, the experiences of participants from their home countries also played a central role. The course contents were also based on contributions to the ‘Tropentag’ (Day of the Tropics) 2015, which participants had attended together in preparation for the course. Once again, this summer school consolidated the close cooperation of ZALF with the Humboldt University of Berlin and the Sokoine University of Agriculture (SUA) in Tanzania. The International Summer School “Soil-borne greenhouse gases: From field data to publication”

Abb. 2: Präsentation und Diskussion der Kleingruppenarbeit im Rahmen der Summer School „Methods of participatory impact assessment and decision support for climate change adaptation“.

Fig. 2: Presentation and discussion of group activities at the Summer School “Methods of participatory impact assessment and decision support for climate change adaptation”.

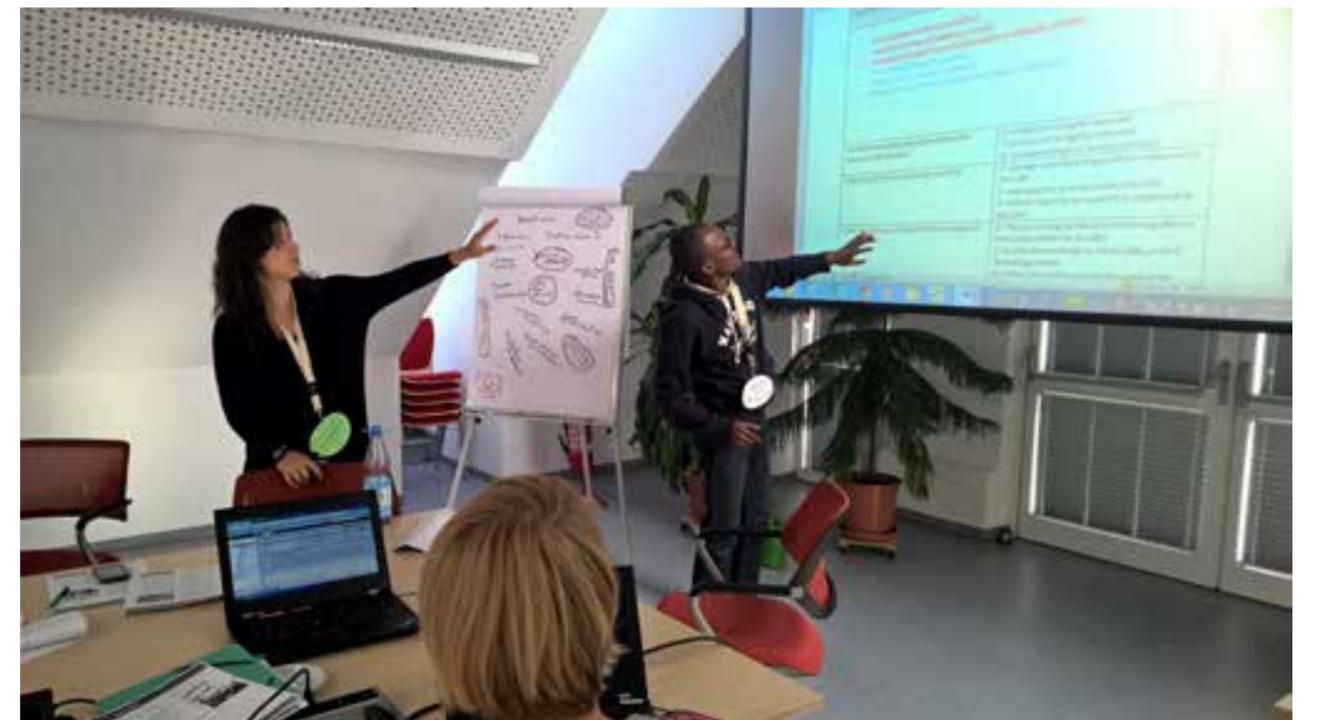


Foto / Photo: Marcos Lana

Die internationale Summer School „Soil-borne greenhouse gases: From field data to publication“ fand vom 30. August bis 5. September 2015 statt. Sie wurde vom ZALF unter anderem zusammen mit der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) organisiert und sowohl von der Deutschen als auch von der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft gefördert. In Lehrforst und Seminarraum der BOKU diskutierten 24 Nachwuchswissenschaftler aus zwölf Ländern mit den Referenten über Herausforderungen und Standards der Messung von klimarelevanten Treibhausgas-Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Böden, Mooren und Waldökosystemen. Die siebentägige Lehrveranstaltung spannte dabei den Bogen von Messsystemen und -verfahren über Flussratenberechnung, Datenmanagement und Statistik bis hin zu Methoden der empirischen Modellierung. „Die Erfassung von Treibhausgas-Emissionen aus Böden ist methodisch sehr anspruchsvoll. Um zukünftig eine bessere Vergleichbarkeit der Forschungsergebnisse sicherzustellen, wollten wir explizit Nachwuchswissenschaftler im Hinblick auf Standardisierungsansätze und Qualitätssicherung bei Gasaustauschmessungen schulen“, so die Sprecherin der Arbeits-

took place from 30 Aug to 5 Sep 2015. It was organized by ZALF together with the University of Natural Resources and Applied Life Sciences in Vienna (BOKU) and other partners, and supported by both the German and Austrian Soil Science Society. At the forest demonstration centre and in the seminar rooms of BOKU, 24 early career scientists from twelve countries discussed the challenges and standards relating to the measurement of climate-relevant greenhouse gas emissions from agricultural soil, peatlands, and forest ecosystems with lecturers. The seven-day course covered a range of topics from measurement systems and processes to flux calculations, data management, statistics and methods of empirical modeling. „Measuring greenhouse gas emissions from soils is methodically very demanding. To ensure an improved comparability of research results in the future, we specifically wanted to train early career scientists with regard to standardization approaches and quality assurance for gas exchange measurements“, explained the spokeswoman of the working group „Soil gases“ of the German Soil Science Society and ZALF scientist, Dr. Ulrike Hagemann. On account of its success, the Summer School is to be offered again in 2017.

Abb. 3: Fachexkursion im Lehrforst der BOKU zu potenziellen Fehlerquellen bei der Messung von Treibhausgas-Emissionen aus Böden.

Fig. 3: Specialist excursion to the forest demonstration centre of BOKU to examine potential error sources when measuring greenhouse gas emissions from soils.



Foto / Photo: Maike Kraus



Foto / Photo: Dennis Melzer

Abb. 4: Doktorandin Anna Claudia Hampf erklärt den Gästen ihre Forschungsergebnisse zu den Auswirkungen des Klimawandels auf landwirtschaftliche Erträge in Südamazonien.

Fig. 4: Ph.D. student Anna Claudia Hampf presents her research results on the impacts of climate change on agricultural yield in South Amazonia.

gruppe „Bodengase“ der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft und ZALF-Wissenschaftlerin Dr. Ulrike Hagemann. Für 2017 ist wegen des großen Erfolgs eine Wiederholung der Summer School geplant. Ein weiteres Highlight der Nachwuchsförderung war erneut der alljährliche öffentliche Doktorandentag. Unter dem Motto „Agricultural landscape research: Perspectives for young scientists“ präsentierten ZALF-Promovierende in Science Slams ihre Arbeiten. Matthias Hoffmann wurde für den besten Vortrag über seine Dissertation zu „Feedbacks of soil erosion on CO₂-exchange and C-budgets in soil-plant-systems“ prämiert. Kathrin Specht gewann den Preis für das beste Poster mit ihrer Dissertation über Landwirtschaft in, an und auf Gebäuden (zero-acreage farming). Auch in diesem Jahr konnten in den ZALF Discovery Tours weitere Forschungsarbeiten des Instituts kennengelernt werden, beispielsweise das Grundwassermodell, Isotopenforschung oder die Versuchsflächen bei einer Besichtigung.

Another highlight of the ZALF support for early career scientists was, once again, the annual public Ph.D. Day. According to the motto „Agricultural landscape research: Perspectives for young scientists“ ZALF Ph.D. students presented their work in science slams. Matthias Hoffmann received an award for the best presentation with his dissertation on „Feedbacks of soil erosion on CO₂ exchange and C budgets in soil-plant-systems“. Kathrin Specht won the award for the best poster presentation about her dissertation on agriculture in, at, and on buildings (zero-acreage farming). As in previous years, other ZALF research topics were presented during the ZALF Discovery Tours, including the groundwater model, isotope research or an inspection of experimental sites.

Nachwuchs im Porträt

Ausgewählte ZALF-Wissenschaftler stellen ihre Promotionen vor und berichten über erfolgskritische Faktoren für ein gutes Arbeitsergebnis. Die Interviews führte Doktorandensprecherin Monique Andres.

Portraits of Early Career Scientists

Selected ZALF Scientists present their Ph.D. Theses and report on critical Factors for Success and good Results. The Interviews were conducted by ZALF Ph.D. Representative Monique Andres.

Rainer Hentschel
Institut für Landschaftsbiogeochemie
Institute of Landscape Biogeochemistry

Titel der Promotion / Title of Ph.D. Thesis

Water use – From leaf to tree to stand levels



Womit hast du dich in deiner Dissertation beschäftigt?

Meine Arbeit beschäftigt sich mit der Regulation des Wasserhaushalts von Einzelbäumen und der Wasserbilanz von Buchenbeständen (*Fagus sylvatica* L.). Mittels hydrodynamischer Einzelbaum-Modellierung und Jahrring-Isotopenanalysen wurden insbesondere die stomatare Regulation und die Wassernutzungseffizienz untersucht. Aufgrund der engen Kopplung des Wasser- und Kohlenstoffhaushalts von Bäumen konnten zudem Rückschlüsse auf die Gefährdung gegenüber Trockenstress und die entsprechenden physiologischen Reaktionen gezogen werden. Terrestrische Laserscanaufnahmen haben hierbei geholfen, die hydraulische Architektur von Einzelbäumen abzubilden und die Bilanzierung des Waldwasserhaushalts zu verbessern.

Was hat dir an deiner Promotion am ZALF besonders gut gefallen? Gab es ein Schlüsselereignis?

What issue did you deal with in your Ph.D.?

My work addresses the regulation of the water balance of individual trees and beech stands (*Fagus sylvatica* L.). By means of hydro-dynamic individual tree modeling and isotope analyses of tree rings, I particularly examined the stomatal regulation and water-use efficiency. Due to the close coupling of the water and carbon balance of trees, it was also possible to draw conclusions concerning the vulnerability with respect to drought stress and the respective physiological reactions. Terrestrial laser scanning helped to reproduce the hydraulic architecture of individual trees and to improve the forest water balance.

What did you particularly appreciate about your Ph.D. at ZALF? Was there a critical moment or event?

The interdisciplinary work with my junior and senior colleagues. In addition to the very experi-

Das interdisziplinäre Arbeiten mit Jung und Alt. Neben sehr erfahrenen Kollegen und etablierten Forschungsansätzen trugen viele neue Mitarbeiter des ZALF zu sehr konstruktiven Diskussionen bei. Trotz damaliger Zukunftssorgen des ZALF habe ich eine sehr angenehme Arbeitsatmosphäre und Kollegialität erfahren. Die Promotion als solche wurde durch eine sehr gute Betreuung von Prof. Arthur Geßler begleitet und hat zudem sehr viele wissenschaftliche Entwicklungsmöglichkeiten geboten.

Was ist aus deiner Sicht für eine erfolgreiche Promotion unabdingbar?

Eine gute Betreuung! Die Motivation und Kreativität, sich einer Forschungsaufgabe zu stellen, und auch die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten bringen die meisten Studenten mit. Die Forderung nach einer kumulativen Promotion und hiermit verbundenem Publikationsdruck erfordert jedoch die Erfahrungen der Betreuer. Bei immer komplexeren, zunehmend interdisziplinären und skalenübergreifenden Forschungsansätzen bedarf es des richtigen Maßes der Abstraktion. Es obliegt einer guten Betreuung, Themen einzugrenzen, vorhandenes Wissen und Ressourcen zu nutzen und das Verfassen eines hochwertigen Manuskripts zu begleiten.

In welcher Einrichtung wirst du im Anschluss an deine Promotion arbeiten und mit welchen Fragen beschäftigst du dich dort?

Derzeit arbeite ich als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE). Meine Hauptaufgaben bestehen in der Analyse und Prognose biotischer Risiken der Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) und der Entwicklung waldbaulicher Behandlungsalternativen für eine Risikominderung der durch Klimawandel induzierten Kalamitäten.

enced colleagues and the well-established research methods, particularly the numerous new ZALF staff contributed to extremely constructive discussions. Despite the concerns about the future of ZALF existent at the time, I experienced a very pleasant working environment and collegiality. The Ph.D. project itself was excellently supervised by Prof. Arthur Geßler and offered many opportunities for scientific development.

In your opinion, what is absolutely essential for successfully earning a Ph.D.?

Good supervision! Most students have the motivation and creativity required to address a research question and also the qualifications for conducting research. However, the requirements of a cumulative Ph.D. thesis and the associated pressure to publish necessitate the experience of supervisors. Research methods which become ever more complex, interdisciplinary and applicable to multiple scales require the right level of abstraction. In this context, good supervisions means narrowing topics, utilizing existing knowledge and resources, and supporting the preparation of high-quality manuscripts.

In which institution and on which topics will you be working after your Ph.D.?

I am currently working as a scientist at the Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (State Competence Centre for Forestry; LFE). My main tasks involve the analysis and forecasting of biotic risks for pine (*Pinus sylvestris* L.) and the development of silvicultural management alternatives for reducing the risk of climate change-induced calamities.

Claas Meyer
Institut für Sozioökonomie
Institute of Socio-Economics

Titel der Promotion / Title of Ph.D. Thesis

Institutional aspects of governmental payments for ecosystem services: Insights from EU and US environmental and agri-environmental policies



Womit hast du dich in deiner Dissertation beschäftigt?

Die Doktorarbeit untersucht institutionelle Aspekte von staatlichen Payments for Ecosystem Services (PES, positive Anreizinstrumente in

What issue did you deal with in your Ph.D.?

My Ph.D. thesis examined institutional aspects of government payments for ecosystem services

Form von Zahlungen für Ökosystemleistungen) in der EU und den USA. Die Untersuchung ist zweiteilig: Zunächst werden Design und Performance von bestehenden agrarumweltpolitischen Anreizinstrumenten analysiert, welche vermehrt als PES verstanden werden. Dann wird die Relevanz des Ecosystem Services (ES) Konzepts für die Ausgestaltung der bestehenden Instrumente identifiziert.

Was hat dir an deiner Promotion am ZALF besonders gut gefallen? Gab es ein Schlüsselereignis?
Die Interdisziplinarität der Arbeit am ZALF und die Arbeitsatmosphäre.

Was ist aus deiner Sicht für eine erfolgreiche Promotion unabdingbar?
Freude an der wissenschaftlichen Arbeit und Durchhaltevermögen.

In welcher Einrichtung wirst du im Anschluss an deine Promotion arbeiten und mit welchen Fragen beschäftigst du dich dort?
Ich bleibe am ZALF und arbeite weiter im Bereich Institutionen und Payments for Ecosystem Services.

(PES; i.e. instruments providing positive incentives in the form of payments for ecosystem services) in the EU and the USA. The study was conducted in two parts. First, I analyzed the design and performance of existing agri-environmental political incentives which are increasingly understood as PES. Subsequently, I identified the relevance of the ecosystem services (ES) concept for the design of existing instruments.

What did you particularly appreciate about your Ph.D. at ZALF? Was there a critical moment or event?
The interdisciplinary work and the working environment.

In your opinion, what is absolutely essential for successfully earning a Ph.D.?
To enjoy scientific research and have sufficient endurance.

In which institution and on which topics will you be working after your Ph.D.?
I will stay at ZALF and continue to work on the topic of institutions and payments for Ecosystem Services.

und biotische Einflüsse auf diese Pools analysiert. Es zeigte sich, dass die jährliche Biosilifikationsleistung von Thekamöben tatsächlich vergleichbar ist mit der jährlichen Silicium-Aufnahme durch Bäume, obwohl protozoische Silicium-Pools, die insbesondere durch biotische Wechselwirkungen (zum Beispiel mit Regenwürmern) beeinflusst werden, relativ klein sind.

Was hat dir an deiner Promotion am ZALF besonders gut gefallen? Gab es ein Schlüsselereignis?
Den Großteil meiner Promotionszeit habe ich an der BTU Cottbus-Senftenberg verbracht. Dennoch bin ich bei jedem Aufenthalt am ZALF von den Kollegen des Instituts für Bodenlandschaftsforschung äußerst freundschaftlich aufgenommen und mit Rat und Tat unterstützt worden. Dies hat sich mir besonders eingeprägt.

Was ist aus deiner Sicht für eine erfolgreiche Promotion unabdingbar?
Geduld und Humor.

In welcher Einrichtung wirst du im Anschluss an deine Promotion arbeiten und mit welchen Fragen beschäftigst du dich dort?
Zunächst werde ich weiter am Institut für Bodenlandschaftsforschung arbeiten. Hierbei möchte ich mich auf die Bedeutung von Silicium für Agrarökosysteme fokussieren. Unter anderem sollen dabei folgende Fragen geklärt werden:

- Wie sieht die Silicium-Bilanz (vorhandene Silicium-Pools, Silicium-Einträge und -Austräge) von landwirtschaftlich genutzten Flächen aus und welche Einflüsse sind hierbei von Bedeutung?
- Wie wirkt sich der erntebedingte Silicium-Entzug (hohe Silicium-Konzentrationen vor allem in Getreide) auf diese Bilanz aus?
- Welche praxistauglichen Strategien eignen sich zur Verhinderung einer Silicium-Verarmung landwirtschaftlich genutzter Flächen?

of thekameoba is actually comparable to the annual silicon absorption by trees, although protozoic silicon pools, which are especially influenced by biotic interactions (for example, with earthworms), are relatively small.

What did you particularly appreciate about your Ph.D. at ZALF? Was there a critical moment or event?
I spent most the time as a Ph.D. student at the BTU Cottbus-Senftenberg. However, during each stay at ZALF, I always received friendly advice and support from my colleagues at the Institute of Soil Landscape Research. This has made a lasting impression on me.

In your opinion, what is absolutely essential for successfully earning a Ph.D.?
Patience and humor.

In which institution and on which topics will you be working after your Ph.D.?
Initially, I will continue my work at the Institute of Soil Landscape Research. I would like to focus on the importance of silicon in agroecosystems. My research will aim to clarify the following issues:

- What is the status of the silicon balance (existing silicon pools, silicon input and output) of agricultural land and what are important impact factors?
- What effect does the harvest-related removal of silicon (high silicon concentrations, especially in grain) have on this balance?
- Which practical strategies are appropriate to prevent silicon depletion of agricultural land?

Daniel Puppe
Institut für Bodenlandschaftsforschung
Institute of Soil Landscape Research

Titel der Promotion / Title of Ph.D. Thesis

Protozoic silicon pools in soils of initial and forested ecosystems – Quantification and abiotic and biotic influences



Womit hast du dich in deiner Dissertation beschäftigt?

Durch Verwitterungsprozesse und Stoffflüsse gelösten Siliciums aus terrestrischen in aquatische Ökosysteme sind die biogeochemischen Kreisläufe von Silicium und Kohlenstoff auf globaler Ebene miteinander verbunden. Diverse Organismen sind in der Lage, gelöstes Silicium zur Synthese amorpher siliciumdioxidhaltiger Strukturen zu nutzen (Biosilifikation), die in Böden unterschiedliche biogene Silicium-Pools repräsentieren und als eine Art „Filter“ die Silicium-Stoffflüsse beeinflussen. In meiner Arbeit habe ich den durch beschaltete Amöben (Thekamöben) repräsentierten protozoischen Silicium-Pool und die jährliche Biosilifikationsleistung von Thekamöben quantifiziert und abiotische

What issue did you deal with in your Ph.D.?

Fluxes of silicon, which is dissolved by weathering processes, from terrestrial into aquatic ecosystems link the global biogeochemical cycles of silicon and carbon. Various organisms are able to use dissolved silicon for the synthesis of amorphous structures containing silicon dioxide (biosilification). These structures represent different biogenic silicon pools in soils and can modify silicon fluxes like “filters”. In my thesis, I quantified the protozoic silicon pool represented by shelled amoeba (thekameoba) and their annual biosilification capacity, and analyzed abiotic and biotic influences on these pools. Results showed that the annual biosilification output

Stipendiaten 2015 Scholarship Holders 2015

Abbas, Azhar, Pakistan (DAAD)

- Institut für Sozioökonomie

Adu, Samuel, Ghana (DAAD)

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Arshad, Muhammad, Pakistan (DAAD)

- Institut für Sozioökonomie

Bruszevska, Katarzyna, Poland

- Institut für Sozioökonomie

Chen, Cheng, P. R. China

- Institut für Sozioökonomie

Egamberdieva, Dilfuza, Uzbekistan (Humboldt)

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Gaev, Timus, Russia

- Institut für Landnutzungssysteme

Gao, Yongbo, P. R. China

- Institut für Landschaftswasserhaushalt

Guilherme Pereira, Marina, Brazil (DAAD)

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Iqbal, Muhammad Anjum, Pakistan (Humboldt)

- Institut für Landschaftssystemanalyse

Jaborova, Dilfuza, Russia

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Knitter, Jakub, Poland (DAAD)

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Kuzhakhmetova, Gaukhar, Russia

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Li, Qirui, P. R. China

- Institut für Sozioökonomie

Mendizabal Cortes, Alejandra Daniela, Italy

- Institut für Landnutzungssysteme

Podobed, Polina, Russia (DAAD)

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Popova, Yulia, Russia

- Institut für Landschaftsbiogeochemie

Sam, Anu Susan, P. R. China (DAAD)

- Institut für Sozioökonomie

Wambura, Frank Joseph, Tanzania (DAAD)

- Institut für Landschaftswasserhaushalt

Zelege, Ketema Tilahun, Australia (Humboldt)

- Institut für Landschaftssystemanalyse

Qualifikationen Qualifications

Bachelor

Bachelor

Cegiolka, Malte

Institut für Sozioökonomie

- Regionale Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz – Öffentlichkeitsarbeit im Projekt „Auenentwicklung und Auenverbund an der Unteren Mittel-Elbe im Hinblick auf die Wirkung auf die regionale Bevölkerung“

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Harald Kächele

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,

Betreuung: Prof. H. Luley

Dambacher, Carlo

Institut für Bodenlandschaftsforschung

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Einfluss von Bewirtschaftungs- und Witterungsereignissen auf die Erfassung von CO₂-Emissionen mittels automatischer Haubenmesssysteme

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Michael Sommer, Dr. Ulrike

Hagemann, Madlen Pohl, Mathias Hoffmann

Universität Potsdam, Betreuung: Prof. Dr. Michael Sommer

Diop, Mika Osman

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Vorkommen und räumliche Verbreitung von Anneliden/Lumbriciden in der Oderaue

Betreuung am ZALF: Dr. Monika Joschko

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,

Betreuung: Dr. Jana Chmielewski

Gähler, Felix

Institut für Sozioökonomie

- Pacht- und Bodenpreisentwicklung landwirtschaftlicher Flächen in der Planungsregion Uckermark-Barnim

Betreuung am ZALF: Dr. Rosemarie Siebert

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,

Betreuung: Prof. U. Steinhardt

Gehler, Romina

Institut für Landschaftswasserhaushalt

Institut für Sozioökonomie

- Stickstoff in Substraten des Urban Gardening

Betreuung am ZALF: Dr. Annette Pierr, PD Dr. Christoph Merz,

Prof. Dr. Gunnar Lischeid

Universität Potsdam, Betreuung: Prof. Dr. Gunnar Lischeid

Müller, Florian

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Unterstützung bei Spurengasmessungen und Datenbearbeitung

Betreuung am ZALF: Monique Andres

Brandenburgische Technische Universität Cottbus,

Betreuung: Prof. Dr. Wolfgang Schaaf

Post, Sandra

Institut für Bodenlandschaftsforschung

- Charakterisierung der Schwermetallbelastung auf den ehemaligen Riesefeldern Hobrechtsfelde und sich daraus ableitende Risikopotenzialabschätzung für das E+E-Vorhaben „Riesefeldlandschaft Hobrechtsfelde“

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Wilfried Hierold

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,

Betreuung: Prof. Dr. Uta Steinhardt

Schulz-Hanke, Maximilian Volker

Institut für Bodenlandschaftsforschung

- Räumliche und zeitliche Variabilität von Methanemissionen auf einem permanent überfluteten Niedermoorgraslandstandort

Betreuung am ZALF: Mathias Hoffmann, Prof. Dr. Jürgen

Augustin

Brandenburgische Technische Universität Cottbus,

Betreuung: Dr. W. Schaaf

Schulze, Marcus

Forschungsstation

- Langfristige Wirkung einer Stickstoff-, Phosphor-, Kalium-Düngung auf das Wachstum und Ertragsparameter von Winterweizen und Winterroggen im Dauerfeldversuch des ZALF

Betreuung am ZALF: Dr. Dietmar Barkusky

Hochschule Neubrandenburg,

Betreuung: Prof. Dr. B. Seggewiß

Stark, Erika

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Einfluss von Erosion auf den CO₂-Austausch und Bodenkohlenstoffvorrat (SOC) in der landwirtschaftlich geprägten Jungmoränenlandschaft Nordostdeutschlands

Betreuung am ZALF: Mathias Hoffmann

Brandenburgische Technische Universität Cottbus,

Betreuung: Prof. Dr. Bachar Ibrahim

Stockmann, Irina

Institut für Landnutzungssysteme

- GIS-gestützte Rekonstruktion der Waldentwicklung im NSG „Kiecker“ (Landkreis Uckermark) seit Mitte des 18. Jahrhunderts

Betreuung am ZALF: apl. Prof. Dr. Monika Wulf

Universität Potsdam, Betreuung: apl. Prof. Dr. Monika Wulf

Tafelski, René

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Vorkommen von phytopathogenen Pilzen in Abhängigkeit von mikroklimatischen Bedingungen im Weizenfeld

Betreuung am ZALF: Dr. Marina Müller
Brandenburgische Technische Universität Cottbus,
Betreuung: Prof. Dr. Dr. h. c. Reinhard F. Hüttl

Thiex, Daniel

Institut für Bodenlandschaftsforschung

- Eine Kombination unterschiedlicher GIS-Ansätze zur Identifikation geschlossener Hohlformen im Quillow-Untersuchungsgebiet (Uckermark, Nordostdeutschland)

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Michael Sommer
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz,
Betreuung: Prof. Dr. Sabine Fiedler

Wischmann, Fabian

Institut für Landnutzungssysteme

- Auswirkungen der Subventionen im Rahmen des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes am Beispiel der Solarbranche in Deutschland

Betreuung am ZALF: Dr. Katrin Daedlow
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin,
Betreuung: Prof. Dr. Heike Joebges

Diplom

Diploma Thesis

Elsner, Carola

Institut für Landnutzungssysteme

- Langfristige Entwicklung des Rittergutes Krewitz (ehemalige Grafschaft Boitzenburg) in der Uckermark

Betreuung am ZALF: apl. Prof. Dr. Monika Wulf
Brandenburgische Technische Universität Cottbus,
Betreuung: PD Dr. habil. W. Schaaf

Wüstenhagen, Anne Josefine

Institut für Landschaftswasserhaushalt

- Bestimmung heterogener Parameterverteilungen in einem alluvialen Grundwasserleiter mittels hydraulischer Tomografie

Betreuung am ZALF: Dr. Ralf Dannowski, PD Dr. Christoph Merz
Universität Potsdam, Betreuung: Prof. Dr. Gunnar Lischeid

Master

Badrian, Maria

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Biogeochemische Unterschiede in der dynamischen Wasserchemie zwischen verschiedenen Söllen

Betreuung am ZALF: Dr. Katrin Premke, Dr. Zachary Kayler
Beuth Hochschule für Technik Berlin,
Betreuung: Prof. Dr. Karin Trettin

Hackenberg, Isabel

Institut für Sozioökonomie

- Aufbau von Sozialkapital durch Community-basierte Umweltmanagementansätze

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Bettina Matzdorf, Prof. Dr. Klaus Müller
Humboldt-Universität zu Berlin,
Betreuung: Prof. Dr. Klaus Müller

Hasan, Mehedi

Institut für Landschaftssystemanalyse

- Optimierung ausgewählter Parameter des Waldwachstumsmodells Biome-BGC (Version ZALF) mit HOPSPACK

Betreuung am ZALF: Dr. Hubert Jochheim
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,
Betreuung: Prof. Dr. Alfred Schultz

Hauert, Nora

Institut für Sozioökonomie

- „Verschenkte Zeit“: Eine Untersuchung zur Motivation und Förderung ehrenamtlichen Engagements in Genossenschaften

Betreuung am ZALF: Dr. Jens Rommel
Humboldt-Universität zu Berlin,
Betreuung: Prof. Dr. Markus Hanisch

Higuera Poveda, Maria Paola

Institut für Sozioökonomie

- Design eines Blue Carbon Finanzierungsschemas für gemeindebasierte Mangroven-Wiederaufforstung in Golfo Dulce, Costa Rica

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Bettina Matzdorf
Wageningen University, Betreuung: Dr. Dolf de Groot

Laabs, Anja

Institut für Landnutzungssysteme

- Analyse der Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners in den Jahren 2012 bis 2014 basierend auf aktuellem Wissen über den Eichenprozessionsspinner

Betreuung am ZALF: apl. Prof. Dr. Monika Wulf
Universität Potsdam, Betreuung: PD Dr. Ewald Weber

Lahl, Rebecca

Institut für Sozioökonomie

- Challenges to the establishment of CCAMLR Marine Protected Areas (MPA): A stakeholder analysis of interests and positions

Betreuung am ZALF: Dr. Verena Toussaint
Humboldt-Universität zu Berlin,
Betreuung: Prof. Klaus Müller

Mutke, Annika

Institut für Sozioökonomie

- Akzeptanzerhebung und Ableitung von Optimierungsempfehlungen von ergebnisorientierter Honorierung ökologischer Leistungen in der Landwirtschaft am Beispiel des Landes Niedersachsen

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

Richter, Dominic

Forschungsstation

- Lysimeterversuche zur Kaliumdynamik unter Niedermoorgrünland und Ableitung von Kaliumdüngungsmaßnahmen

Betreuung am ZALF: Dr. Axel Behrendt
Fachhochschule Neubrandenburg,
Betreuung: Prof. Dr. B. Seggwiß

Richter, Lisa

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Einfluss von Substrat und Feuchteregime auf die Treibhausgasflüsse im Uferbereich eines Solls

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Jürgen Augustin
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz,
Betreuung: Prof. Dr. Sabine Fiedler

Scheiffele, Lena

Institut für Landschaftswasserhaushalt

- Abschätzung der Bodenwasserdynamik auf Ackerflächen unter künstlicher Bewässerung mithilfe der CRS-Technik

Betreuung am ZALF: PD Dr. Christoph Merz
Universität Potsdam,
Betreuung: Prof. Dr. Sascha Oswald

Schmidt, Martin

Institut für Bodenlandschaftsforschung

- Mikroskalige Anisotropie der ungesättigten hydraulischen Leitfähigkeit von drei Böden der nordostdeutschen Jungmoränenlandschaften

Betreuung am ZALF: PD Dr. Horst Gerke
Universität Hohenheim, Betreuung: Prof. Thilo Streck

Seiferth, Jacqueline

Institut für Sozioökonomie

- Konzeption und Gestaltung einer zielgruppenspezifischen Vortragsreihe mit dem Neuromarketingansatz Limbic

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Harald Kächele
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,
Betreuung: Prof. Harald Kächele

Vaidya, Shrijana

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- A comparative study between different methodological approaches for measuring CO₂ exchange by manual chamber

Betreuung am ZALF: Vytas Huth
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,
Betreuung: Prof. Dr. Pierre Ibisch

Weltin, Meike

Institut für Sozioökonomie

- Entwicklung einer erhebungsbasierten Betriebstypologie zur Bewertung von Strategien der Haushaltseinkommensdiversifizierung innerhalb und außerhalb des Betriebes in ausgewählten Regionen Europas

Betreuung am ZALF: Dr. Annette Piorr, Dr. Ingo Zasada
Humboldt-Universität zu Berlin,
Betreuung: Prof. Dr. Christian Franke

Promotion

PhD

Fiore, Angela

Institut für Landschaftssystemanalyse

- Contribution to Carbon Footprint methodology for fruit tree crops: Assessing climate change mitigation potential of sustainable management practices

Betreuung am ZALF: Dr. Claas Nendel
University of Basilicata Potenza,
Betreuung: Prof. Cristos Xiloyannis

Hentschel, Rainer

Institut für Landschaftsbiogeochemie

- Water use – From leaf to tree to stand level

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Arthur Geßler
Humboldt-Universität zu Berlin,
Betreuung: Prof. Dr. Eckart Priesack

Hoffmann, Harry

Institut für Sozioökonomie

- Bioenergie und Entwicklung in Afrika: Wege zu einer nachhaltigen Energieversorgung in einer abgelegenen Siedlung in Tansania – eine Analyse von Sonnenblumenöl, Potenzialen von effizienten Herden und Brennöfen

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

Meyer, Claas

Institut für Sozioökonomie

- Governmental initiated Payments for Ecosystem Services (PES): Systematisation and performance assessment in the United States of America and Germany

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Bettina Matzdorf
Humboldt-Universität zu Berlin,
Betreuung: Prof. Klaus Müller, Prof. Konrad Hagedorn

Monteiro, Leonardo Amaral

Institut für Landschaftssystemanalyse

- Mapping of climate risk for sugarcane production in non-traditional Brazilian regions based on climate and soil data

Betreuung am ZALF: Dr. Claas Nendel
University of São Paulo,
Betreuung: Paulo Sentelhas

Puppe, Daniel

Institut für Bodenlandschaftsforschung

- Protozoische Silicium-Pools in Böden initialer und bewaldeter Ökosysteme – Quantifizierung und abiotische und biotische Einflüsse

Betreuung am ZALF: Prof. Dr. Michael Sommer
Brandenburgische Technische Universität Cottbus,
Betreuung: Prof. Dr. Manfred Wanner

Gäste mit Forschungsaufenthalt Guests with Research Stays

Badenko, Prof. Dr. V. L.
St. Petersburg State Polytechnical University, Russia

Fabiani, Denise Bender
University of São Paulo, Brazil

Glaesner, Dr. Nadia
University of Copenhagen, Denmark

Grebenc, Dr. Tine
Slovenian Forestry Institute, Slovenia

Iturri, Dr. Antonela
National University of La Pampa, Santa Rosa, Argentina

Jie, Hu
Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, P. R. China

Kaingon, Jacob
Sokoine University of Agriculture, Tanzania

Khalili, Niloofar
University of Shiraz, Iran

Maeda, Claude
Sokoine University of Agriculture, Tanzania

Mnimbo, Tatu Said
Sokoine University of Agriculture, Tanzania

Mrak, Dr. Tanja
Slovenian Forestry Institute, Slovenia

Mwinuka, Lutengano
Sokoine University of Agriculture, Tanzania

Nicholls, Prof. Dr. Clara
University of California, Berkeley, USA

Ramazonov, Umar
Tashkent Institute of Melioration and Irrigation, Uzbekistan

Sanyé-Mengual, Dr. Esther
Autonomous University of Barcelona, Spain

Schlindwein, Prof. Dr. Sandro
Federal University of Santa Catarina State, Brazil

Sharif, Behzad
Aarhus University, Dept. of Agroecology, Denmark

Suvanov, Boymurod
Tashkent Institute of Melioration and Irrigation, Uzbekistan

Topaj, Dr. A. G.
St. Petersburg State Polytechnical University, Russia

Wengchao, Liu
Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, P. R. China

Yin, Xiaogang
Aarhus University, Dept. of Agroecology, Denmark

Zahra, Arzjani
Islamic Azad University, Tehran, Iran

Forschungsaufenthalt im Ausland Research Stays Abroad

Arodudu, Oludunsin Tunrayo
International Institute for Applied Systems Analysis, Austria

Lana, Marcos
Federal University of Goiás, Brasília

Nitzsche, Kai
Department of Geology and Geophysics, University of Utah, USA

Podhora, Aranka
Ministerio del Ambiente Perú, Peru

Reckling, Moritz
Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden

Sieber, Stefan
Sokoine Universität Tanzania, Tanzania

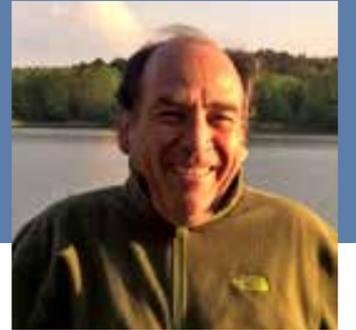
von Rein, Isabell
Colorado State University, Fort Collins, USA

Walther, Doreen
Exchange Academy of Sciences, Kyrgyzstan

Wurbs, Angelika
Federal University of Goiás, Brazil
Academy of Sciences of Republic of Tajikistan, Tadschikistan
Massey University and Lincoln Agritech LTD, New Zealand

Fellows

Prof. Dr. Miguel Altieri



Miguel Altieri ist weltweit für seinen Einsatz bei der Entwicklung und Förderung der Agrarökologie bekannt.

Die Agrarökologie wurde inzwischen als eine wissenschaftliche Disziplin anerkannt. Diese wendet die ökologische Theorie in der Landwirtschaft an, damit Agroökosysteme produktiver, Ressourcen effizienter und stabiler funktionieren, solange durch diese Ökosystemdienstleistungen zur Verfügung gestellt werden.

Beim ZALF nahm Miguel Altieri im Juni 2015 als Hauptredner an der Summer School für „Agroökologie und Design stabiler Bewirtschaftungssysteme“ teil. Mehr als 45 Doktoranden und Master-Studenten von verschiedenen Universitäten und Instituten nahmen an diesem Seminar teil. Eine Publikation wurde 2015 im Namen der Summer School und in Zusammenarbeit mit den ZALF-Forschern veröffentlicht. Miguel Altieri inspirierte auch NROs und Politiker aus Berlin und er wurde zu dem Seminar „Akroökologie für eine Welt ohne Hunger – Welche Rolle spielt Berlin?“ eingeladen. Weitere Zusammenarbeit ist für 2016 mit dem Institut für Landnutzungssysteme (ZALF) und anderen Einrichtungen in Deutschland geplant. Miguel Altieri ist seit 1980 Professor für Akroökologie an der Fakultät für Umweltwissenschaften, Politik und Verwaltung an der University of California, Berkeley. Er hat weltweit an verschiedenen Projekten und Aktivitäten teilgenommen, hierzu gehörten Tätigkeiten vor Ort bei hochrangigen Beratungsausschüssen. Er arbeitete vier Jahre lang als Hauptkoordinator für das Entwicklungsprogramm für Nachhaltige landwirtschaftliche Vernetzung und Beratung der Vereinten Nationen. Und er war Mitglied des Wissenschaftlichen Komitees für Globally Ingenious Agricultural Heritage Systems (GIAHS) der FAO.

Miguel Altieri is known worldwide for his commitment to the development and promotion of agroecology, which is now recognized as a separate scientific discipline. It applies ecological theories to agriculture in order to make agroecosystems more productive, resource efficient and resilient, while simultaneously providing ecosystem services.

At ZALF, he participated as the main lecturer in the International Summer School on “Agroecology and the design of resilient farming systems” in June 2015. More than 45 PhD candidates and Master students from various universities and institutions attended this course. On behalf of the summer school team and in cooperation with ZALF scientists, a scientific article was published in 2015. Miguel Altieri also inspired NGOs and politicians from Berlin and was invited to the seminar “Agroecology for a world without hunger – Which role does Berlin play?” Further collaborative activities with the ZALF Institute of Land Use Systems and other German institutions are planned for 2016.

Since 1980, Miguel Altieri is Professor of Agroecology at the Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California-Berkeley. He has actively participated in different projects and activities worldwide, including contributions to high-level advisory boards. He also served for four years as the General Coordinator of the Sustainable Agriculture Networking and Extension Program sponsored by the United Nations Development Program. In addition, he also served in the Scientific Committee of FAO's Globally Ingenious Agricultural Heritage Systems (GIAHS).

PD Dr. habil. Benjamin Burkhard



Benjamin Burkhard kooperiert bereits seit längerem mit dem ZALF und ist seit 2014 im Rahmen des Fellowprogramms auch offiziell mit dem dortigen Institut für Landnutzungssysteme verbunden. Das Spannungsfeld zwischen dem steigenden Bedarf an Nahrung, Rohstoffen und anderen Ökosystemleistungen einerseits sowie den Anforderungen zur Wiederherstellung und Erhaltung von Ökosystemfunktionen und Biodiversität andererseits beschäftigt die Forschung in hohem Maße. Benjamin Burkhard interessiert dabei insbesondere die flächenhafte Modellierung, Quantifizierung und Kartierung von Ökosystemfunktionen und -leistungen sowie deren raumzeitliche Dynamiken. Er ist Koordinator des EU Horizon 2020 Verbundprojekts ESERALDA, das die EU Mitgliedsstaaten bei der Kartierung von Ökosystemen und deren Leistungen im Rahmen der Umsetzung der EU Biodiversitätsstrategie 2020 unterstützt.

Gemeinsam mit Forschern am ZALF arbeitet Benjamin Burkhard daran, Ökosystemleistungen zu kategorisieren, zu quantifizieren und zu bewerten. Ziel ist es dabei, geeignete Strategien zu entwickeln, wie man Ökosystemleistungen nachhaltiger nutzen und deren Bereitstellung langfristig sichern kann. Als Fellow war er bisher aktiv an der Vorbereitung und Durchführung eines internationalen Workshops und eines ZALF-internen Workshops zum Thema Agrarökosystemleistungen beteiligt.

Benjamin Burkhard gehört der Abteilung Ökosystemmanagement an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel an. Er ist Generalsekretär der internationalen Ecosystem Services Partnership (ESP) und an der Etablierung des Innovationsnetzwerks Ökosystemleistungen Deutschland (ESP-DE) gemeinsam mit vielen ZALF-Kollegen aktiv beteiligt.

Benjamin Burkhard has been cooperating with ZALF for some time and has been officially affiliated as a ZALF fellow with the Institute of Land Use Systems since 2014. His research is focusing particularly on the arising conflicts between increasing demands for food, raw materials, and other ecosystem services on the one hand, and the requirements for restoring and sustaining ecosystem functions and biodiversity on the other. Benjamin Burkhard is especially interested in the spatial modeling, quantification, and mapping of ecosystem functions and services as well as their spatiotemporal dynamics. He is the coordinator of the EU Horizon 2020 joint project ESERALDA which supports EU member states in mapping ecosystems and their services with respect to the implementation of the EU Biodiversity Strategy 2020.

Together with ZALF scientists, Benjamin Burkhard is working on the classification, quantification, and valuation of ecosystem services. The objective of this work is to develop appropriate strategies for the sustainable utilization and provision of ecosystems services in the long term. As a ZALF fellow, he has actively contributed to the organization and implementation of both an international and a ZALF-internal workshop on agroecosystem services.

Benjamin Burkhard is a member of the Department of Ecosystem Management at the University of Kiel (Christian-Albrechts-Universität). He is the Secretary-General of the International Ecosystem Services Partnership (ESP) and actively participates in the establishment of the Innovation Network Ecosystem Services Germany (ESP-DE) together with many ZALF colleagues.

Prof. Dr. Arthur Geßler



Arthur Geßler und sein Team am Schweizer Forschungsinstitut WSL konzentrieren sich auf die Interaktion zwischen pflanzlichem C, Wasser und dem Nährstoffhaushalt unter sich wandelndem Klima. Er ist spezialisiert auf die Umsetzung stabiler Isotope in der Phytoökologie und Ökophysiologie, und er hat diese Techniken angewandt und weiterentwickelt, um die Auswirkungen von Trockenperioden auf die Wechselwirkung zwischen C und den Verhältnissen sowie dem Transport des Wassers in Pflanzen und Ökosystemen von der Metabolik über die Blattfunktion bis hin zum ganzen Baum und der gesamten Ökosystemebene auszuwerten.

Gemeinsame Projekte von ZALF und WSL, die von Arthur Geßler gestartet wurden, fokussieren sich auf die Artenvielfalt in der Landschaft und auf biogeochemische Funktionen und sie ergänzen die Forschungsstrategie des ZALF-Instituts für Landschaftsbiogeochemie (LBG).

Arthur Geßler studierte an den Universitäten von Konstanz und Freiburg und erhielt seinen Dokortitel und seine Habilitation an der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften in Freiburg. Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten von Melbourne und Canberra und bei INRA Nancy. Weiter war er von 2009 bis 2013 (Umzug in die Schweiz) Leiter des LBG am ZALF.

Arthur Geßler and his group at the Swiss Federal Research Institute WSL are focusing on the interactions between plant carbon, water and nutrient balances under a changing climate. He is a specialist in the application of stable isotope techniques in plant ecology and ecophysiology. He has applied and further developed these methods to assess the impact of drought on the interactions of C and water ratios and transport in plants and ecosystems from the metabolism to leaf functions, and all the way to the tree and ecosystem level.

The joint projects of ZALF and WSL initiated by Arthur Geßler focus on landscape biodiversity and biogeochemical functions, thus complementing the research strategy of the Institute of Landscape Biogeochemistry.

Arthur Geßler studied at the Universities of Konstanz and Freiburg, and received his Ph.D. and habilitation from the Faculty of Forestry and Environmental Sciences in Freiburg. He was a fellow at the Universities of Melbourne and Canberra, and at INRA Nancy. From 2009 to 2013, he was Head of the Institute of Landscape Biogeochemistry at ZALF, before moving to Switzerland.

Prof. Dr. Markus Kleber



Markus Kleber ist ZALF-Fellow am Institut für Bodenlandschaftsforschung (BLF). Seine wissenschaftlichen Interessengebiete sind mineral-organische Interaktionen sowie Aspekte des Umsatzes von organischer Substanz in Böden. Er arbeitet im Projekt CarboZALF an der Aufklärung von Mechanismen der CO₂-C-Sequestrierung in erosionsbeeinflussten Böden. Während seiner jährlichen Aufenthalte am ZALF diskutieren BLF- und LBG-Wissenschaftler gemeinsam mit ihm Ergebnisse, Konzepte und innovative experimentelle Ansätze im Kontext von CarboZALF. Durch diese Kooperation eröffnen sich zudem beiderseits Möglichkeiten für Auslandsaufenthalte von Nachwuchswissenschaftlern.

Markus Kleber ist seit 2012 Associate Professor am Department of Crop and Soil Science an der Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA. Nach Abschluss seiner zehnjährigen Militärdienstzeit als Pilot bei der Bundesmarine (heute: Deutsche Marine) nahm Kleber 1988 sein Studium der Agrarbiologie an der Universität Hohenheim auf. 1992 erfolgte der Abschluss als Diplom-Agrarbiologe. Von 1993 bis 1997 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bodenkunde und Standortlehre der Universität Hohenheim. 1997 promovierte er zum Dr. sc. agr. mit einer Arbeit zum Thema „Kohlenstoffflüsse in einem humiden präalpinen Grünlandstandort“. Ab 1998 war er zunächst wissenschaftlicher Assistent bei Professor Reinhold Jahn am Institut für Bodenkunde der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Im Jahr 2004 erfolgte die Habilitation mit einer Arbeit zu mineral-organischen Assoziationen in Schwarzerden und Vulkanböden. Ab 2005 arbeitete er als „Geological Scientist“ in der Earth Sciences Division am Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California, USA (Gruppe von Margaret Torn). 2006 wechselte er schließlich als Assistant Professor an das Department of Crop and Soil Science an der Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA.

Markus Kleber is a ZALF Fellow at the Institute of Soil Landscape Research. His research interests lie in mineral-organic interactions and aspects related to organic matter turnover in soils. He is working in the CarboZALF project to clarify mechanisms of CO₂-C sequestration in erosion-influenced soils. During his annual stays at ZALF, he discusses results, concepts, and new innovative experimental methods in the context of CarboZALF with scientists of the Institutes of Soil Landscape Research and of Landscape Biogeochemistry. This cooperation also offers mutual opportunities for early career scientists with respect to research stays abroad.

Markus Kleber has been Associate Professor at the Department of Crop and Soil Science at Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA since 2012. After completing a ten-year service as a pilot in the German Navy, Kleber started studying agrobiolgy at Hohenheim University in 1988. In 1992, he completed his Diploma in Agrobiolgy. From 1993 to 1997, he worked as an early career scientist at the Institute of Soil Science and Land Evaluation at the University of Hohenheim. In 1997, he completed his doctorate as Dr. sc. agr. with a thesis on the topic of "Carbon substance flows in a humid pre-alpine grasslands location". As of 1998, he was scientific assistant to Professor Reinhold Jahn at the Institute of Soil Science at the Martin-Luther-University Halle-Wittenberg. In 2004, he completed a postdoctoral thesis (Habilitation) on mineral-organic associations in Chernozems and volcanic soils. As of 2005, he worked as a geological scientist in the Earth Sciences Division at Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California, USA (group of Margaret Torn). In 2006, he was appointed as Assistant Professor at the Department of Crop and Soil Science at Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA.

Prof. Dr. Sunil Nautiyal



Die Forschungsarbeiten von **Sunil Nautiyal** beschäftigen sich mit der Entwicklung von traditionell bewirtschafteten und kleinstrukturierten Agrarlandschaften in Biodiversitätshotspots im Himalaya und den Western Ghats im Norden und Südwesten Indiens. Dabei verfolgt er sehr stark interdisziplinäre Ansätze. Ausgehend von botanischen Untersuchungen, welche die Veränderung der Landnutzung aufgrund des sehr hohen Bevölkerungswachstums sowie des zunehmenden Einflusses des Klimawandels in den entsprechenden Regionen dokumentieren, integriert Nautiyal zunehmend auch sozioökonomische Fragestellungen dieser Transformationsprozesse in seine wissenschaftliche Arbeit. Zudem gilt er als ausgewiesener Experte einer nachhaltigen Intensivierung dieser fragilen traditionellen Landnutzungssysteme Indiens und ist in diesem Zusammenhang in mehrere nationale Gremien zur Politikberatung berufen worden.

Mit den Forschern am ZALF-Institut für Sozioökonomie erarbeitet Nautiyal im Rahmen seines Fellowships Strategien für eine nachhaltige Regionalentwicklung in diesen fragilen Landschaften unter den Bedingungen des Klimawandels. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf den Erhalt der herausragenden Biodiversitätsausstattung in diesen Gebieten gelegt.

Sunil Nautiyal ist Leiter des Centres for Ecological Economics and Natural Resources (CEENR) am Institute for Social and Economic Change (ISEC) in Bangalore, Indien. Nach seiner Promotion im Fachgebiet Botanik war er Stipendiat bei zwei der renommiertesten internationalen Forschungstiftungen. 2003 wurde er von der „Japan Society for Promotion of Science“ mit einem zweijährigen Stipendium ausgezeichnet, das er am „Centre for Spatial Information Science“ an der University of Tokyo verbrachte. In 2006 wurde ihm ein ebenfalls zweijähriges „Humboldt Research Fellowship“ durch die Alexander von Humboldt-Stiftung verliehen, das er am ZALF-Institut für Sozioökonomie verbrachte.

The research of **Sunil Nautiyal** deals with the development of traditionally farmed and small-structured agricultural landscapes in biodiversity hotspots in the Himalayas and Western Ghats in northern and south-western India. He particularly pursues interdisciplinary approaches. On the basis of botanical studies documenting the land-use change induced by the high population growth and the increasing influence of climate change in the respective regions, Nautiyal progressively integrates the socio-economic issues associated with these transformation processes into his scientific work. He is considered a renowned expert in the sustainable intensification of these fragile, traditional land-use systems in India and has been appointed to several national bodies to provide policy advice in this context. Within the scope of his fellowship, Nautiyal cooperates with ZALF scientists of the Institute of Socio-Economics to develop strategies for sustainable regional development in these fragile landscapes under changing climatic conditions. Particular attention is paid to the maintenance of the extraordinary biodiversity of these regions.

Sunil Nautiyal is Head of the Centre for Ecological Economics and Natural Resources (CEENR) at the Institute for Social and Economic Change (ISEC) in Bangalore, India. After completing his Ph.D. in Botany, he received scholarships from two of the most reputable international research foundations. In 2003, he was awarded a two-year scholarship by the Japan Society for Promotion of Science which he spent at the Centre for Spatial Information Science at the University of Tokyo. In 2006, he was awarded a two-year Humboldt Research Fellowship by the Alexander von Humboldt Foundation which he spent at the ZALF Institute of Socio-Economics.

Prof. Dr. Philip Gbenro Oguntunde



Das Forschungsinteresse von **Philip Oguntunde** liegt vor allem auf den Auswirkungen klimatischer Änderungen auf den Wasserhaushalt und die landwirtschaftliche Produktion in Westafrika. Er ist ein Experte für theoretische Konzepte und moderne methodische Ansätze zur Untersuchung der Wasseraufnahme durch Pflanzen und der Evapotranspiration. Seine Kenntnisse statistischer Methoden und empirischer Modellierungsansätze machen ihn zu einem gefragten Co-Autor zahlreicher Publikationen.

Oguntunde ist Professor für Agricultural and Environmental Engineering an der Bundesuniversität für Technologie (FUTA), Akure, Nigeria. Seine akademische Karriere nahm mit einem Bachelorstudiengang Agrarwirtschaft und einem Masterstudiengang Boden- und Wasserwirtschaft ebenfalls an der FUTA ihren Anfang. Von 2000 bis 2004 promovierte er am Zentrum für Entwicklungsforschung an der Universität Bonn und schloss mit Auszeichnung ab. Danach forschte er als Postdoc bis 2005 an der TU Delft und kehrte im Winter 2006/2007 noch einmal als Gastwissenschaftler dorthin zurück. Von diesen Auslandsaufenthalten abgesehen war er seit 1996 an der FUTA in Akure beschäftigt, an der er 2014 schließlich eine Professur übernahm.

Zu den Preisen und Stipendien, die ihm verliehen wurden, gehören unter anderem ein DAAD-Stipendium im Jahr 2000, das renommierte Partnerschafts-Stipendium der Niederländischen Stiftung zur Förderung der Tropenforschung 2006, das Marie-Curie-Stipendium in Finnland im Mai 2007, die Alexander von Humboldt-Förderung für erfahrene Forscher für einen Gastaufenthalt im LWH von 2011 bis 2013 und die Ernennung zum ZALF-Fellow.

Prof. Oguntunde has a strong interest in climate change effects on water cycles and agricultural production in West-Africa. He is a proven expert of theoretical concepts and modern methodological approaches for assessing plant water use and evapotranspiration. His profound knowledge of statistics and empirical modeling approaches make him a sought-after co-author of numerous publications.

Philip G. Oguntunde is Professor of Agricultural and Environmental Engineering at the Federal University of Technology, Akure, Nigeria. He started his academic career with a Bachelor in Agricultural Engineering and a Master in Soil and Water Engineering at the same university. From 2000 to 2004, he was a junior scientist at the Centre for Development Research (ZEF), University of Bonn, and finished with a Ph.D. (with distinction) in Engineering. Afterwards, he worked at TU Delft as a postdoctoral scientist until 2005, and once again as a visiting scientist in the winter of 2006/2007. Apart from these stays abroad, he has been working at FUTA in Akure since 1996, where he was appointed as a professor in 2014.

He has received several awards and scholarships including among others a DAAD Scholarship in 2000, the prestigious Partnership Grant from the Netherlands Foundation for Advancement of Tropical Research in 2006, a Marie Curie Fellowship in Finland in May 2007, an Alexander von Humboldt Fellowship for Experienced Researchers for a research stay at the ZALF Institute of Landscape Hydrology (LWH) from 2011 to 2013, and his appointment as ZALF fellow associated with LWH.

Wichtiger Austausch der Wissenschaftler

Das ZALF Colloquium fördert die Ideenbildung im internationalen Kontext.

Important Exchange among Scientists

ZALF Colloquium supports Creation of new Thoughts within an international Context.

Die Reihe „ZALF Colloquium“ dient der eingehenden Präsentation und Diskussion eines Themas im ZALF. Wissenschaftler mit kooperierenden Universitäten und Forschungseinrichtungen stellen hier ihre Arbeiten in den Kontext der Agrarlandschaftsforschung. Aus der Diskussion mit den eigenen Erfahrungen und Arbeiten des ZALF entstehen so Ideen für die weitere Zusammenarbeit in Projekten und für die Nachwuchsförderung.

In Jahr 2015 fanden statt:

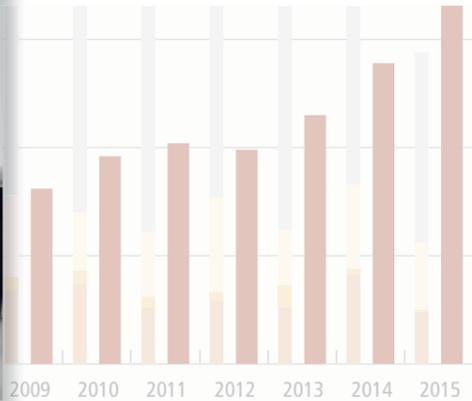
The „ZALF Colloquium“ series is intended for the in-depth presentation and discussion of a specific topic at ZALF. Scientists of our cooperating partner universities and research institutions present their research in the context of agricultural landscape research. In combination with our own research and experiences, new ideas for further collaborative projects and for the support of early career scientists will result from these discussions.

In 2015, the following colloquia were held:

Datum / Date	Redner / Lecturer	Thema / Theme	engaged ZALF Institute
26.06.2015	Prof. William Seitz (Regents Professor, Texas A&M University at Galveston)	A Measure of Complexity	Institut für Landschaftssystemanalyse / Institute of Landscape Systems Analysis (Dr. Ralf Wieland)
02.07.2015	Dr. Susanne Frank (Senior Researcher, Center for Development Research, Department of Ecology and Natural Resources Management, University of Bonn and PiSolution GmbH, Markkleeberg)	Participatory simulation and assessment of land use change. GISCAM – background and application	Institut für Landnutzungssysteme / Institute of Land Use Systems (Dr. Hannes König)
17.08.2015	Dr. Itzhak Katra (Senior Researcher, Department of Geography and Environmental Development, Ben-Gurion University of the Negev, Israel)	In the dust cycle: From dust emission to atmospheric particulate matter (PM) in a semi-arid region	Institut für Bodenlandschaftsforschung / Institute of Soil Landscape Research (Dr. Carsten Hoffmann)
08.10.2015	Dr. Sunil Nautiyal (PhD, Centre for Ecological Economics and Natural Resources (CEENR), Institute for Social and Economic Change, Bangalore, India)	Integrated research and selected results on ecosystems, land use and climate change in India	Institut für Sozioökonomie / Institute of Socio-Economics (Dr. Peter Zander)

Organisation und Administration

Organization and Administration



Organisation zielgerichtet weiterentwickelt

Mit geänderten personellen, strukturellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Abläufen in der Verwaltung sind die entscheidenden Weichenstellungen zur Unterstützung eines ganzheitlichen Wissenschaftsmanagements am ZALF erfolgt.

Targeted Development of Organization

Essential Changes of personnel, structural, and economic Conditions as well as administrative Processes pave the Way for establishing a comprehensive Research Management at ZALF.

Im Geschäftsjahr 2015 wurde der umfassende Changeprozess, in dem sich das ZALF seit Beginn des Jahres 2014 befindet, zielgerichtet weitergeführt und -entwickelt. Dies erfolgte unter der Leitung der neuen Administrativen Direktorin Cornelia Braun-Becker, die zum 1. Januar 2015 ihre Arbeit am ZALF aufnahm.

Ziel der durchgeführten Maßnahmen ist nicht allein die nachhaltige Sicherung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit des ZALF, sondern die Schaffung von Organisations- und Verwaltungsstrukturen, die die wissenschaftliche Arbeit adäquat unterstützen und die erforderlichen Rahmenbedingungen für innovative Forschung im Sinne eines ganzheitlichen Wissenschaftsmanagements gewährleisten.

Dabei unterliegen die Veränderungsmaßnahmen der Prämisse, dass betriebswirtschaftliche Regeln wissenschaftsadäquat modifiziert und aus der wissenschaftlichen Selbststeuerung stammende Regeln managementorientiert eingebunden werden. Geschäftsprozesse werden dazu im Einvernehmen mit dem Wissenschaftsbereich schrittweise geordnet und anwendungsbereit dokumentiert.

Die am ZALF in der Vergangenheit entwickelte Kosten-/Leistungsrechnung (KLR) wird derzeit weiter ausgebaut. Ziel ist es, dass auf Basis der

The extensive target-oriented change process which ZALF has been undergoing since the start of 2014 was continued and advanced during the reporting year 2015. This process was organized by the new Administrative Director Cornelia Braun-Becker, who began her work at ZALF on 1 Jan 2015.

The objective of the implemented measures is not only to ensure that the scientific performance of ZALF is maintained in the long term, but also to create organizational and administrative structures which adequately support the scientific activities and which create the conditions required for innovative research in terms of a comprehensive research management.

All these development measures are subject to the underlying assumption that business rules are appropriately modified to comply with science, and that norms originating from scientific self-regulation are integrated in a management-oriented manner. To this end, all operational processes are progressively structured in accordance with the scientific sub-units and documented for application. The existing cost accounting system (CAS) of ZALF is currently being expanded. The aim is to further optimize the performance-based funding alloca-

KLR die leistungsorientierte Mittelvergabe im Bereich der sächlichen Verwaltungsausgaben und der Investitionen weiter optimiert wird. Um dies zu erreichen, werden zunächst systemseitige Voraussetzungen für ein Finanzcontrolling und -reporting geschaffen. Zudem sollen mit einer an der wissenschaftlichen Arbeit orientierten Entwicklung und Umsetzung des Controllings Abläufe weiter verbessert, Managementdaten für den Wissenschaftsbereich bereitgestellt und ein effizienter sachgerechter Ressourceneinsatz gesichert werden.

Für die Bereitstellung von Leistungskennzahlen im Wissenschaftsbereich sowie Planungs- und Managementdaten wird die Finanzbuchhaltung sukzessive zu einem entsprechenden Finanz- und Rechnungswesen umgebaut. Dieser Prozess wird mit nachhaltigen infrastrukturellen Maßnahmen wie dem Ausbau des Finanzbuchhaltungssystems flankiert.

Im Jahr 2015 erfolgte die Zusammenlegung dezentraler Beschaffungsstrukturen zu einem einheitlichen Einkaufs- und Beschaffungswesen. Die stärkere Zentralisierung von Organisationsstrukturen, Entscheidungen und Abläufen hat bereits jetzt zu positiven Effekten geführt. So können seither unter anderem Kompetenzen im Zuwendungs- und Vergaberecht konsequenter und sachgerechter genutzt und ressourcenoptimiert eingesetzt werden.

Neben dieser Neuordnung klassischer Verwaltungsaufgaben sollen mit der Einrichtung der Abteilung Forschungsförderung, die zum Frühjahr 2016 funktionsfähig sein wird und die Einwerbung von Drittmitteln administrativ unterstützen und intensivieren soll, weitere, einem modernen Wissenschaftsmanagement entsprechende Infrastrukturen geschaffen werden.

Infolge der schrittweisen Umsetzung von Prozessen und Abläufen für ein modernes Wissenschaftsmanagement wurden im Verwaltungs- und Servicebereich vielfältige personelle Maßnahmen zur Sicherung der erforderlichen Fachkompetenzen angestoßen beziehungsweise umgesetzt. So wurden der Verwaltungs- wie auch der Servicebereich durch Personalumwidmungen innerhalb der einzelnen Struktureinheiten durch Qualifizierungsvereinbarungen sowie durch Ersatz- und Neueinstellungen bei nur geringfügig gestiegenen Personalkapazitäten nachhaltig gestärkt.

Qualifizierte Mitarbeiter in allen Struktureinheiten sind die wichtigste Ressource des ZALF. Daher ist die Unterstützung bei der qualifizierten Personalgewinnung unverändert die zentrale Aufgabe der Personalabteilung. Neben der Personalgewinnung werden derzeit ergänzend das Personalmanagement und eine strategische Personalentwicklung ausgebaut.

tion with respect to administrative expenditures and investment funds based on the CAS. In a first step, the system structures required for financial controlling and reporting will be established. In addition, by developing and implementing a financial controlling adequate for scientific activities, processes are to be further improved, management data is to be provided for the scientific sub-units, and an efficient and appropriate use of resources will be ensured.

Financial accounting is to be successively converted into a Finance and Accounting Division, which will provide key performance indicators with respect to the scientific sub-units as well as planning and management data. The conversion process is to be supported by long-term infrastructural measures such as the expansion of the financial accounting system.

In 2015, decentralized procurement structures were merged into a single Purchasing and Procurement Division. Already, the increased centralization of organizational structures, decisions, and processes has had positive effects. For example, it is now ensured that expertise in funding and procurement law can be more consistently and appropriately used and applied to optimize resource use. In addition to the reorganization of classical administrative tasks, further infrastructures of modern research management are to be created. For example, a Research Support Office will commence its operations in spring 2016 and will administratively support and promote the acquisition of third-party funding.

As a result of the step-by-step implementation of processes and procedures towards modern research management, numerous personnel measures have been initiated or implemented in the administrative and service units to secure the necessary professional expertise and skills. For example, both the administrative and service units have been strengthened by means of personnel reclassification within individual structural units, by employee training agreements, and by replacements and recruitments, resulting in a minimal increase of staff numbers.

The most important resource of ZALF is its qualified staff throughout all structural units. It therefore remains the central task of the Personnel Department to support the recruitment of new qualified employees. Supplementing recruitment, personnel management, and strategic personnel development are also currently being enhanced.

To achieve this target for all personnel groups at ZALF, a pilot study was started in 2015 with respect to the introduction of a personnel management system based on the software MACH. In future, this system will relieve the Personnel Department via increased automation of administrative activi-

Abb. 1: Im Forschungscontainer „Boden“ des ZALF: Dietmar Schmitz, Generalkommissar des Deutschen Pavillons auf der EXPO 2015 in Mailand, im Gespräch mit Cornelia Braun-Becker, Administrative Direktorin, ZALF.

Fig. 1: In the Soil Research Container of ZALF: Dietmar Schmitz, Commissioner General of the German Pavilion at the EXPO 2015 in Milan, in conversation with Cornelia Braun-Becker, Administrative Director, ZALF.

Um dieses Ziel für alle Personalgruppen des ZALF zu realisieren, wurde 2015 mit einer Vorstudie zur Einführung eines auf die Software MACH aufbauenden Personalmanagementsystems begonnen. Mit dessen Hilfe soll künftig der Personalbereich durch eine stärkere Automatisierung von Verwaltungstätigkeiten entlastet werden. Die dadurch gewonnenen Kapazitäten sollen dann in eine bessere Personalentwicklung, Nachwuchsförderung, Aus- und Weiterbildung sowie die Duale Ausbildung fließen.

Die Aus- und Weiterbildungsaktivitäten sollen künftig über den institutsinternen Rahmen hinausgehen. Für eine stärkere Vernetzung als Ausbildungsbetrieb im Rahmen der Leibniz-Gemeinschaft ist das ZALF dazu durch die administrative Leitung am jährlichen Leibniz-Ausbildungstag beteiligt. Zudem wird im Verbund mit den Leibniz-Instituten des Landes Brandenburg gegenwärtig geprüft, die praktischen Ausbildungsinhalte der Dualen Ausbildung nicht allein in einem Institut durchzuführen, sondern über etwaige Austauschprogramme zu realisieren und damit das Ausbildungsangebot an allen Standorten attraktiver zu gestalten.

Auf der Ebene der administrativen Leitung hat sich das ZALF im Potsdam Research Network PEARLS brandenburgweit mit Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen vernetzt, um Ausbildungserfahrungen im wissenschaftsnahen und Verwaltungsbereich sowie Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit der IHK und ähnlichen Einrichtungen auszutauschen und erforderliche Ausbildungsinhalte abzustimmen. Die gemeinsam abgestimmten Ausbildungsinhalte und daraus resultierende Anforderungen an die Ausbildung sollen künftig über das Netzwerk zu den Entscheidungsträgern bei der Gestaltung neuer Ausbildungsberufe transportiert und dort entsprechend berücksichtigt werden.

Darüber hinaus hat sich das ZALF im Potsdam Research Network PEARLS als Stifter engagiert und fördert insbesondere Nachwuchswissenschaftler über die dort angebotenen Weiterqualifizierungsprogramme.

Die 2015 durchgeführten Maßnahmen zur Neuordnung der wissenschaftsunterstützenden Bereiche und deren sachgerechte Zuordnung zum administrativen Bereich mit Wirkung zum 1. Januar 2016 dienen der weiteren funktionalen und inhaltlichen Profilierung der Kernverwaltung und der zentral bereitgestellten Services.

Gute Erfolge konnten im Jahr 2015 beim Thema Gleichstellung erzielt werden. Laut Gleichstellungsplan sollten bis zum Jahr 2016 drei Führungspositionen durch Frauen besetzt werden. Die umfangreichen und nachhaltigen Bemühungen aller Akteure haben dazu geführt, dass bis Jahres-



Foto / Photo: Thomas Uhlemann

ties. The released capacity is to be invested in improved personnel and early career development, further training as well as dual vocational training. In the future, further training activities are to go beyond the internal institutional context. Aiming to intensify its cooperations in the context of vocational training within the Leibniz Association, ZALF – represented by its Administrative Director – participates in the annual Leibniz Training Day. Moreover, the network of the Leibniz institutions in the State of Brandenburg currently consider to establish exchange programs for increasing the attractiveness of vocational training at all institutions, instead of organizing the practical parts of vocational training separately at each institution.

At the administrative management level, ZALF has joined the Potsdam Research Network PEARLS, thus cooperating with numerous scientific and research institutions throughout Brandenburg. Network partners exchange experiences regarding vocational training in science-related and administrative fields as well as experiences regarding cooperations with the Chamber of Industry and Commerce (CIC) and similar institutions, and coordinate necessary training contents. Via the network, the jointly defined training contents and the resulting requirements with respect to the vocational training will in future be transported to decision-makers for consideration in the design of new occupations requiring vocational training. In addition, ZALF is one of the donors of the Potsdam Research Network PEARLS and especially supports early career scientists through the offered qualification programs of PEARLS.

The restructuring measures carried out in 2015 with respect to the research-supporting units and their appropriate reassignment to the administration as of 1 Jan 2016 further advance the refinement of the core administration and the centrally provided services in terms of function and content.

ende 2015 zwei der vakanten Leitungspositionen (Administrative Direktorin und Leiterin des Instituts für Landnutzungssysteme) durch Frauen besetzt werden konnten. Durch zwei weitere gemeinsame Berufungen mit Hochschulen und Universitäten und die Ernennung einer Wissenschaftlerin als Kernthemensprecherin bekleiden mittlerweile weitere drei Wissenschaftlerinnen Leitungspositionen. Besonderer Beleg der erfolgreichen Umsetzung der Gleichstellungsstandards am ZALF ist das Abschneiden des ZALF im Vergleich aller Leibniz-Institute. Im Juli 2015 gratulierte der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Prof. Matthias Kleiner, dem ZALF zu einer sehr guten Umsetzung dieser Standards und würdigte die nachhaltige Etablierung einer fairen Organisationskultur.

Die bessere Gewährleistung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie stand auch im zweiten Jahr des Re-audits berufundfamilie® im Fokus. Schwerpunkte waren die Ausgestaltung und der Abschluss einer Betriebsvereinbarung und eines Leitfadens zur Durchführung und Vorbereitung von strukturierten Mitarbeitergesprächen zwischen dem Gesamtbetriebsrat und dem Vorstand des ZALF, in denen Aspekte der Vereinbarkeit eine entsprechende Rolle spielen.

Mit gezielten Fortbildungsmaßnahmen (beispielsweise Führung von Mitarbeitergesprächen), die von Vorstand, Betriebsrat sowie der Projektgruppe „Beruf und Familie“ herausgearbeitet wurden, soll die Führungs- und Sozialkompetenz auch in Bezug auf Fragen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie von leitendem Personal sowie Mitarbeitern mit zeitweiliger Weisungsbefugnis und Personalverantwortung gestärkt werden. Ziel dieser karriere- und vereinbarkeitsfördernden Maßnahmen ist die weitere Erhöhung der Attraktivität des ZALF als Arbeitgeber.

Als außeruniversitäre Forschungseinrichtung und Mitgliedsorganisation der Leibniz-Gemeinschaft profitierte das ZALF in 2015 weiter von dem gemeinsam von Bund und Ländern finanzierten Pakt für Forschung und Innovation III. Der Pakt gewährleistet dem ZALF Planungssicherheit durch vereinbarte regelmäßige Steigerungen der gemeinsam von Bund und Ländern getragenen Grundfinanzierung und gibt ihm den Spielraum, Entwicklungen zu diesen Zielen voranzutreiben.

Das Gesamtbudget des ZALF betrug circa 32 Millionen EUR. Der Drittmittelbereich trug dabei wie im Vorjahr mit einem Gesamtvolumen von circa 7 Millionen EUR maßgeblich zur Finanzierung der Forschungsaktivitäten bei. Insgesamt konnten im vergangenen Jahr 335 Mitarbeiter, von denen 214 Mitarbeiter (63,88 Prozent) haushaltsfinanziert waren, beschäftigt werden.

In 2015, good results were achieved with respect to the issue of equal opportunities. According to the equal opportunities plan, three management positions were to be filled by women by 2016. As a result of the extensive, sustained efforts of all parties involved, two of the vacant management positions (Administrative Director and Head of the Institute of Land Use Systems) were assigned to women by the end of 2015. Moreover, three female scientists have taken on leading positions in the form of two new mutual professorial appointments in cooperation with universities and the appointment of a female scientist as Core Topic Speaker. Additional evidence of the implementation of equal opportunities standards at ZALF is its performance in comparison with all other Leibniz institutions. In July 2015, the President of the Leibniz Association, Prof. Kleiner, congratulated ZALF on its very good implementation of these standards and acknowledged the lasting establishment of a fair organizational culture.

The improvements with respect to ensuring the reconciliation of work and family life were also in the focus of the second year of the re-audit berufundfamilie®. Emphasis was placed on the design and conclusion of a company agreement between the Workers' Council and the ZALF Executive Board on the implementation and respective guidelines for the preparation of annual formal performance appraisal interviews, in which aspects of the work-life balance also play an important role.

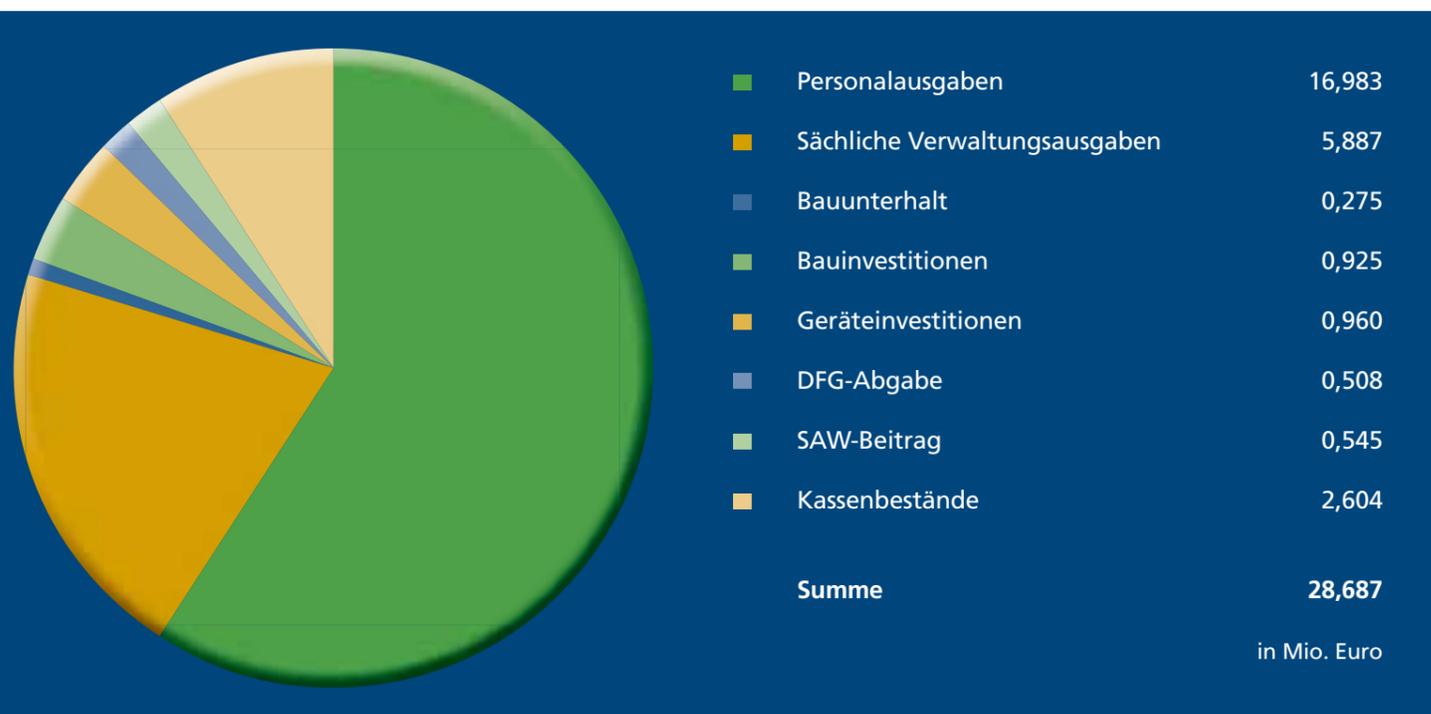
By means of targeted trainings (for example on conducting performance appraisal interviews), which were identified by the Executive Board, the Workers' Council and the project group "Work and Family", the leadership and interpersonal skills of management staff and employees with temporary managerial authority and staff responsibility are to be strengthened also with respect to the reconciliation of work and family life. One of the objectives of such career-supporting measures addressing the work-life balance is to increase the attractiveness of ZALF as an employer.

As a non-academic research institution and a member organization of the Leibniz Association, ZALF continued to benefit in 2015 from the Joint Initiative for Research and Innovation III financed by the Federal Government and the federal states. For ZALF, this agreement is a reliable basis for financial planning due to the agreed regular increase of the basic funding provided by the Federal Government and the federal states, thus ensuring that ZALF can continue its development towards these goals.

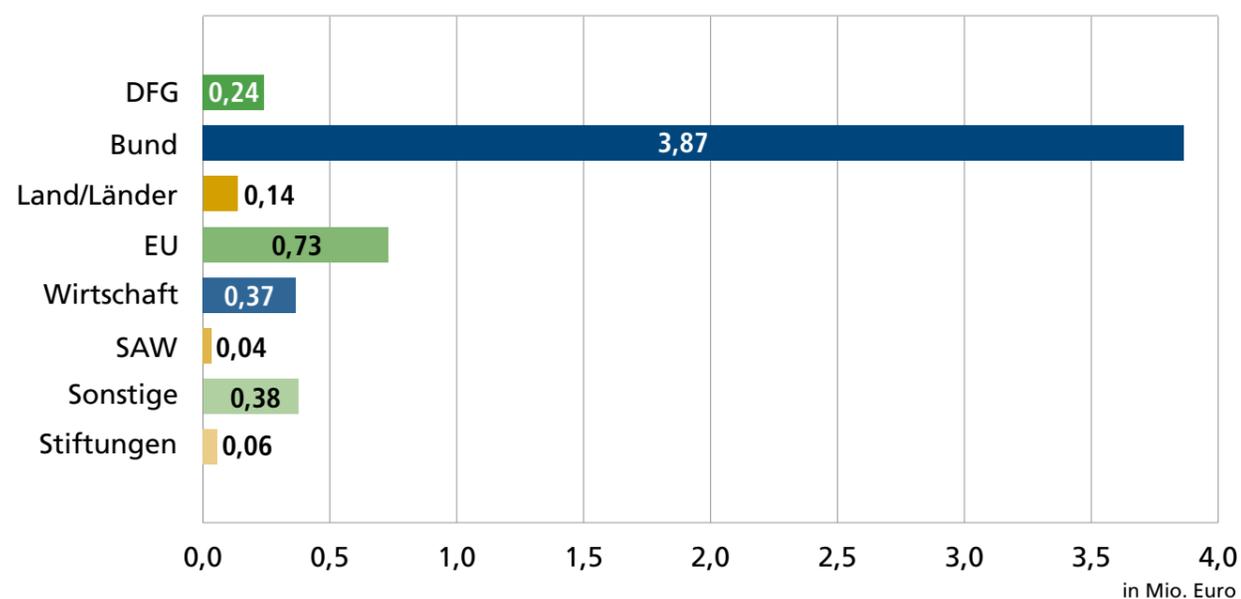
The total budget of ZALF amounted to approximately 32 million EUR. As in the previous year, third-party funding significantly contributed to the financing of research activities with a total volume of approximately 7 million EUR. In the last year, ZALF had 335 employees, of which 214 (63.88 %) were financed by basic funding.

Finanzen Budget

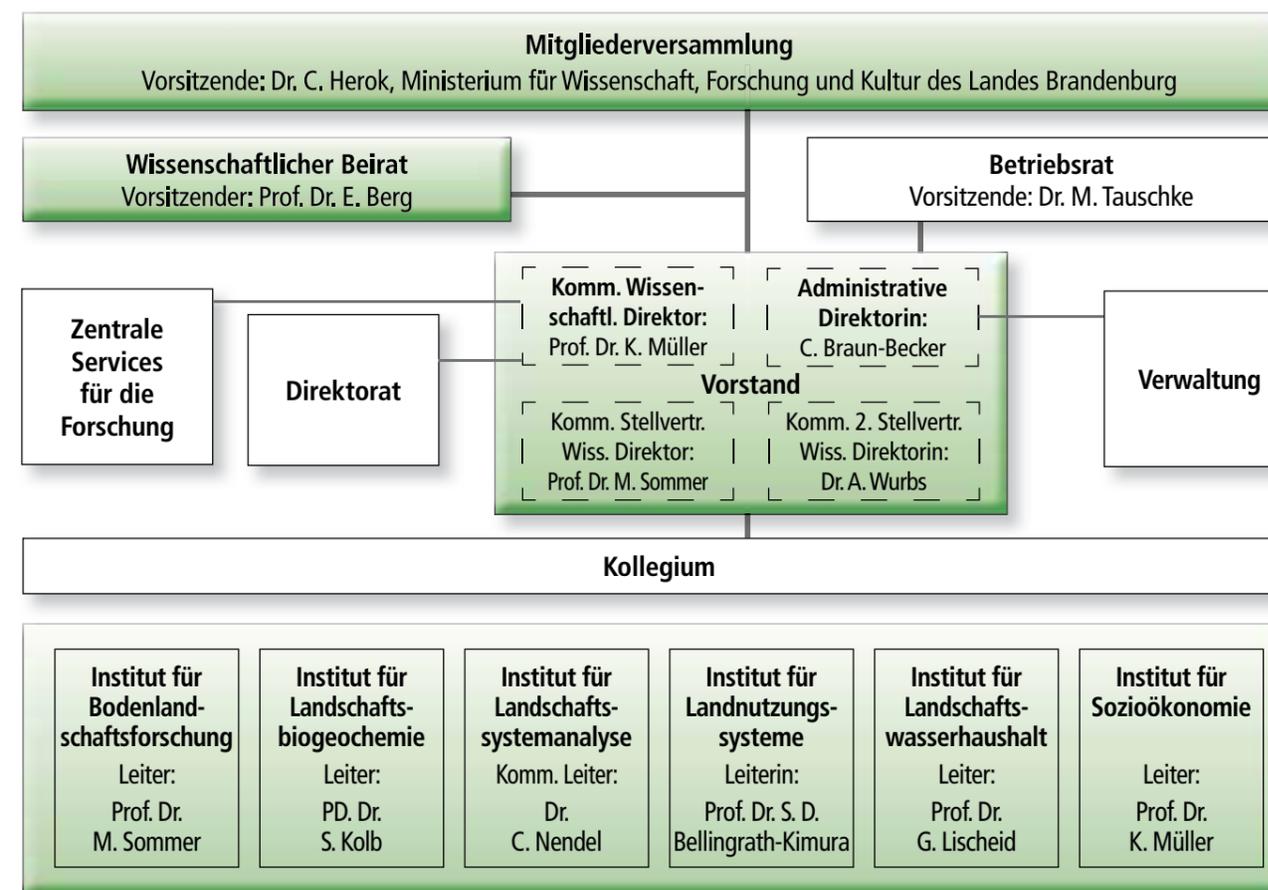
Ausgaben im Haushaltsjahr 2015



Zuwendungen im Rahmen der Projektförderung im Haushaltsjahr 2015



Leitung, Organe und Gremien Management, Boards and Committees



Wissenschaftl. Beirat des ZALF Scientific Advisory Council

- Prof. Dr. Ernst Berg, Vorsitzender**
Universität Bonn
- Prof. Dr. Nicola Fohrer**
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Dr. Annette Freibauer**
Johann Heinrich von Thünen-Institut
- Prof. Dr. Henning Kage**
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Prof. Dr. Martin Kaupenjohann**
Technische Universität Berlin
- Prof. Dr. Michael Kleyer**
Universität Oldenburg
- Dr. Stefan Mann**
Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF, Schweiz
- Prof. Dr. Felix Müller**
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Prof. Dr. Harry Vereecken**
Forschungszentrum Jülich

Mitglieder des ZALF Members of ZALF

- Dr. Claudia Herok**
– Leiterin der Mitgliederversammlung –
- Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann**
Humboldt-Universität zu Berlin
- Udo Folgart**
Präsident des Landesbauernverbandes Brandenburg e. V.
- Eckart Lilienthal**
Bundesministerium für Bildung und Forschung
- MinR Dr. Thomas Schmidt**
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Peter Schubert**
Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
- Prof. Dr. Ulrich Schurr**
Forschungszentrum Jülich
- Prof. Dr. Robert Seckler**
Universität Potsdam

Institut für Bodenlandschaftsforschung Institute of Soil Landscape Research (BLF)

Böden bilden die Grundlage der globalen Ernährungssicherung. Sie sind gleichzeitig wichtige Bestandteile des Systems „Erde“. In ihrer Wechselwirkung mit der Atmo-, Bio- und Hydrosphäre steuern Böden globale Prozesse, wie etwa die Produktivität der terrestrischen Biosphäre, die Partitionierung der Wasserflüsse und biogeochemische Kreisläufe, zum Beispiel den globalen Kohlenstoffhaushalt. Zunehmende Bedeutung für das Verständnis und damit für die Steuerung dieser Prozesse erlangt dabei die Landschaftsskala, da hier der Mensch durch Landnutzung gestaltend einwirkt.

Hier setzt auch die Forschung des Instituts für Bodenlandschaftsforschung (BLF) an. Im Fokus steht die skalenübergreifende Analyse der räumlich veränderlichen Strukturen und ihr Einfluss auf Bodenprozesse – von der Mikrometer- bis hin zur Landschaftsskala. Als langfristiges Forschungsziel sollen über ein verbessertes Verständnis der Entwicklung und Funktionalität von Bodenlandschaften zentrale Forschungsfragen der Großen gesellschaftlichen Herausforderungen beantwortet werden, insbesondere zur „Globalen Ernährungssicherung“ und zur „Mitigation und Adaption

Soils form the basis for global food security. At the same time, they are important components of the “earth” system. In the course of their interaction with the atmosphere, biosphere and hydrosphere, soils control global processes such as, for example, the productivity of the terrestrial biosphere, the partitioning of water flows and biogeochemical cycles, for example the global carbon balance. The landscape scale is becoming more and more important in providing a better understanding and thus governance of such processes, because this is the scale at which human land use has a formative influence.

This is where the research activities of the Institute of Soil Landscape Research (BLF) start. The focus is on the scale-independent analysis of spatially and temporally changing structures and their impacts on soil processes – from the micrometer to the landscape scale. The long-term research objective is to gain a better understanding of the development and functionality of soil landscapes and to answer central research questions related to the *Grand Societal Challenges*, especially with regard



Abb. 1: Devastierung eines frisch bearbeiteten Ackers durch Winderosion (Dünenbildung) in SO-Argentinien

Fig. 1: Devastation of a freshly cultivated field by wind erosion (dune formation) in SE Argentina

Foto / Photo: Michael Sommer



Foto / Photo: Milla & Partner

Abb. 2: Der vom Institut für Bodenlandschaftsforschung gestaltete Forschungscontainer „Boden“ des ZALF auf der EXPO 2015 in Mailand.

Fig. 2: The ZALF Soil Research Container at the EXPO 2015 in Milan, created by the Institute of Soil Landscape Research.

an den Klimawandel“. Dies geschieht über interdisziplinäre Ansätze in den ZALF-Kernthemen.

So wurden im Jahr 2015 beispielsweise gemeinsam mit dem Institut für Landschaftsbiogeochemie (LBG) – als Beitrag zum Kernthema I „Landschaftsprozesse“ – wesentliche Erkenntnisfortschritte zum C-Haushalt von Bodenlandschaften erzielt, und zwar sowohl für vermoorte Niederungen als auch für erosionsgeprägte Grundmoränen (vgl. CarboZALF). Größere Investitionsvorhaben zur Quantifizierung lateraler C-Flüsse im „AgroScapeLab Quillow“ ließen sich in enger Kooperation mit dem Deutschen GeoForschungs-Zentrum (GFZ) Potsdam realisieren (TERENO). Die Forschungsarbeiten zum Einfluss von Winderosion und Staubemissionen auf den C-Haushalt und die Bodenfruchtbarkeit (Abbildung 1) erfahren über die Einwerbung des DFG-Projekts „Multiscale analysis of dust emissions from agricultural soils in La Pampa (Argentina)“ eine deutliche Stärkung.

Im Projekt „SiliconZALF“ konnte die Bedeutung der biogenen Si-Pools in Böden für den Silicium-Kreislauf verschiedener Ökosysteme aufgeklärt werden (Promotion D. Puppe). Mit einer Erweiterung dieser Forschungsrichtung auf agrarische Biogeosysteme wurde ebenso begonnen wie mit den Forschungsarbeiten zu Dauerfeldversuchen im BMBF-finanzierten BonaRes-Zentrum. Beide Aspekte sind im Kernthema II „Landnutzung und Wirkungen“ verankert. Ein Highlight im BLF-Wissenstransfer zum Internationalen Jahr des Bodens 2015 war sicherlich die Konzeption und Ausgestaltung eines Forschungscontainers „Boden“ im deutschen Pavillon auf der EXPO 2015 in Mailand (Abbildung 2). Über zwei Millionen Besucher informierten sich hier über modernste Methoden der Bodenlandschaftsforschung.

to “global food security” and “climate change mitigation and adaptation”. This is achieved within the ZALF Core Topics by means of interdisciplinary approaches.

Together with the Institute of Landscape Biogeochemistry, for example, essential progress was made in 2015 with respect to the C balance of soil landscapes, both for moor-like lowlands and for erosion-shaped ground moraines (cf. contribution from CarboZALF) – as a contribution to Core Topic I “Landscape Functioning”. Large investment projects in the “AgroScapeLabQuillow” for the quantification of lateral C fluxes were completed in close cooperation with the GFZ Potsdam (TERENO). Research work on the impact of wind erosion and dust emissions on the C balance and soil fertility (Figure 1) are considerably strengthened by the acquisition of the DFG project “Multiscale analysis of dust emissions from agricultural soils in La Pampa (Argentina)”.

In the course of the project “SiliconZALF”, we were able to clarify the importance of the biogenic soil silicon (Si) pool for the Si cycle of different ecosystems (refer to Ph.D. thesis of D. Puppe). We have also started to expand this research to agricultural biogeosystems and to work on permanent field trials in the BMBF-funded BonaRes Centre. Both aspects are firmly embedded in Core Topic II “Land Use and Impacts”. One highlight of the BLF knowledge transfer activities during the International Year of Soils 2015 was the conceptual design of the Soil Research Container presented at the German Pavilion at the EXPO 2015 in Milan (Figure 2). More than two million visitors were provided with information on the latest methods of soil landscape research.

Institut für Landschaftsbiogeochemie

Institute of Landscape Biogeochemistry (LBG)

Agrarlandschaften sind global bedeutsame Emittenten und Senken klimarelevanter Gase. Das Institut für Landschaftsbiogeochemie (LBG) untersucht Stoffumsetzungsprozesse im Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf agrarisch genutzter Landschaften und fokussiert dabei auf deren Bedeutung für die Reaktion terrestrischer Ökosysteme auf den Klimawandel und Landnutzungsverfahren. Mikroorganismen-Gemeinschaften (sogenannte Mikrobiome) sind dabei unverzichtbare Akteure. Ihre Rolle als Emittenten von Klimagasen, ihre Biogeografie und ihre Interaktionen mit Pflanzen (in der Phyllo- und Rhizosphäre) und der Bodenfauna wurden 2015 mit aktuellen Techniken aus Mikrobiologie, Metagenomik, Isotopen- und chemischer Analytik sowie der Biogeochemie untersucht. Diese Untersuchungen stellen erste Schritte zu einem besseren Verständnis veränderter Stoffflüsse von Agrarlandschaft aufgrund sich ändernder Landnutzung dar (Kernthema II „Landnutzungswandel und Wirkungen“).

Darüber hinaus waren klimaschädliche Spurengase wie Kohlendioxid, Methan und Lachgas selbst auch ein Gegenstand von Studien. Ein wichtiges Standbein des LBG sind Langzeituntersuchungen hinsichtlich des Kohlenstoffhaushalts auf Landschaftsebene. Exemplarisch wurde zusammen mit anderen ZALF-Instituten der Kohlenstoffhaushalt von erodierten Böden und Sölen als wichtige Landschaftselemente der nordostdeutschen Agrarlandschaften sowohl von der Prozess- als auch von der Mikrobiom-Seite untersucht (Kernthema I „Landschaftsprozesse“), wobei ein wichtiges Teilthema die Kopplungen von terrestrischen und (semi)aquatischen Elementen in der nordostdeutschen Agrarlandschaft ist (Abbildung 1). Diese Kopplungen stellen aufgrund ihrer Eigenschaften „Hotspots“ des Spurengasaustauschs mit der Atmosphäre dar. Hier sieht sich das LBG in der Verantwortung, auch in kommenden Jahren wichtige Beiträge zu leisten.

Bislang wenig untersuchte Treiber von Stoffumsetzungen sind die zentralen biologischen Elemente in Agrarlandschaften – nämlich die Gesamtheit bestehend aus Mikroorganismen und Agrarpflanzen – sogenannte „Kultur-Biome“.

Agricultural landscapes are globally important sources and sinks of greenhouse gases. The Institute of Landscape Biochemistry investigates element transformation processes of the carbon and nitrogen cycle of agriculturally used landscapes, with a particular focus on their significance for the reaction of terrestrial ecosystems to climate change and land-use systems. Microorganism communities (so-called microbiomes) are essential actors in these processes. Their role as emitters of greenhouse gases, their biogeography, and their interactions with plants (in the phyllo- and rhizosphere) and soil fauna were analyzed in 2015 using state-of-the-art methods from microbiology, metagenomics, isotope and chemical analyses as well as biogeochemistry. This research represents initial steps towards a better understanding of changing element cycles in agricultural landscapes due to land-use change (Core Topic II “Land Use Change and Impacts”).

Climate-relevant trace gases such as carbon dioxide, methane, and nitrous oxide were also objects of study. Important elements of research at LBG are long-term investigations of the carbon balance at the landscape scale. Exemplarily, the carbon balance of eroded soils and kettle holes, which are important landscape elements of north-eastern German agricultural landscapes, were studied in cooperation with other ZALF institutes regarding both processes and microbiomes (Core Topic I “Landscape Functioning”, Figure 1). An important sub-topic is the coupling of terrestrial and (semi-)aquatic elements of the north-eastern German landscape, which represent “hotspots” of trace gas exchange with the atmosphere due to their properties. LBG is committed to making further contributions to this issue in the coming years.

Yet understudied drivers of element transformation processes involve central biological elements of agricultural landscapes – namely, the entity of microorganisms and agricultural crops – so-called “crop biomes”. PD Dr. Steffen Kolb

Seit November 2015 steht das Institut unter der neuen Leitung von PD Dr. Steffen Kolb. Die neue Leitung des LBG will künftig Mikrobiome im Zusammenhang mit Stoffumsetzungen und Pflanzenwachstum in den Mittelpunkt der Forschung stellen, um damit die Bedeutung von Mikrobiomen als entscheidende Akteure ökosystemarer Stoffumsetzungen auf eine fundierte Erkenntnisbasis stellen zu können.

Neben seinen Forschungsaktivitäten baute das LBG zusammen mit dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei e. V. (IGB) eine Core Facility mit Services im Bereich Isotopenanalytik auf. Nutzer aus der öffentlich finanzierten Forschung können diese Services für ihre eigenen Forschungsvorhaben anfordern. Nach einer ersten Erprobungsphase soll dieser Service verstetigt und in Zusammenarbeit mit den Nutzern weiter ausgebaut werden.

was appointed as new Head of Institute in November 2015. Under his leadership, future research at LBG will focus on microbiomes and their role in element cycling and crop growth. Thus, the importance of microbiomes as decisive drivers of ecosystem element cycles can be underpinned by scientific findings.

In addition to its research activities, LBG also established a joint Core Facility with the Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries e. V. offering services in the field of isotope analysis. Users from public research institutions can request these services for their own research projects. After an initial test phase, this service is to be consolidated and further expanded in cooperation with its users.

Abb. 1: Instrumentiertes Soll in der nordostdeutschen Agrarlandschaft

Fig. 1: Instrumented kettle hole in the north-eastern German agricultural landscape



Foto / Photo: Katrin Premke

Institut für Landschaftssystemanalyse

Institute of Landscape Systems Analysis (LSA)

Das Institut für Landschaftssystemanalyse (LSA) beschäftigt sich mit der Analyse und Modellierung von Ökosystemfunktionen und -leistungen von Agrarlandschaften. Im Institut werden Methoden und Modelle entwickelt, um Prozesse in Agrarlandschaften besser verstehen und beurteilen zu können. Dies ist die Grundlage für eine integrierte Folgenabschätzung von Klimawandel, politischen Entscheidungen und gesellschaftlicher Inanspruchnahme für Agrarlandschaften und für die Ableitung geeigneter Handlungsstrategien für deren nachhaltige Entwicklung und Nutzung.

Im Jahre 2015 konnte das Institut mit grundlegenden Arbeiten zur Modellierung von Prozessen in Fruchtfolgesystemen seine führende Rolle im Europäischen Netzwerk MACSUR unterstreichen. Gleichzeitig hat das Institut im AgMIP-Verbund mit einer Publikation zu Ansprüchen der Agrarökosystemmodellierung an die Qualität von Experimentaldaten einen neuen, weltweiten Standard definiert. Mit den Simulationsmodellen MONICA und HERMES ist das Institut international sichtbar und an einer Vielzahl von Studien zur Erforschung von Skalierungseffekten, Modellunsicherheiten und Klimawandelfolgen maßgeblich beteiligt.

Gleichzeitig stärkt das LSA mit seinen Modellen die Forschung in den Kernthemen des ZALF. Es unterstützt zum einen die Prozessaufklärung der Kohlenstoffdynamik in Agrarlandschaften und an Übergangszonen zwischen Ökosystemen (Kernthema I „Landschaftsprozesse“) und zum anderen Studien zum Landnutzungs- und Klimawandel (Kernthema II „Landnutzung und Wirkungen“). Das Institut treibt neben der Entwicklung und Anwendung von prozessbasierten Modellen auch Methoden der Fuzzy-Logik und des maschinellen Lernens in der ökologischen Modellierung an (Abbildung 1). Die Stärke der gemeinsamen Anwendung von unterschiedlichen Modellansätzen wurde jüngst in der ZALF-Szenarienstudie 2025 für Brandenburg demonstriert.

Die in diesem Jahr vorgestellte Open-Source-Methodenplattform SAMT2 erlaubt räumliche Simulationen unter Verwendung des Computerclusters des ZALF und die Integration von Fern-

The Institute of Landscape Systems Analysis deals with the analysis and modeling of ecosystem functions and services provided by agricultural landscapes. At the institute, methods and models are developed to improve the understanding and assessment of processes in agricultural landscapes. These form the basis for an integrated assessment of climate change impacts, political decision-making and the societal utilization of agricultural landscapes as well as for the derivation of appropriate strategies for their sustainable development and use.

In 2015, the institute consolidated its leading role in the European network MACSUR with fundamental work on modeling processes in crop rotation systems. In the AgMIP consortium, the institute also published a paper on the requirements of agricultural ecosystem modeling with regard to the quality of experimental data, thus defining a new global standard. The institute is internationally visible via its simulation models MONICA and HERMES and is intensively involved in a wide range of studies investigating scaling effects, model uncertainties, and climate change impacts.

Using its models, LSA also supports research in the ZALF Core Topics. On the one hand, it assists the clarification of processes driving the carbon dynamics of agricultural landscapes and transition zones between ecosystems (Core Topic I "Landscape Functioning"). On the other hand, it also contributes to research on land use and climate change (Core Topic II "Land Use and Impacts"). In addition to the development and application of process-based models, the institute also develops and promotes methods of fuzzy logic and machine learning in environmental modeling (Figure 1). The strength of the combined application of various modeling approaches was recently demonstrated in the ZALF scenario study 2025 for the State of Brandenburg.

The Open Source Method Platform SAMT 2 presented in the past year enables spatial simula-

tionierungsmethoden in einer webbasierten interaktiven Open-Science-Umgebung. Das Institut engagiert sich zudem in der präzisen Messung und Modellierung der realen Evapotranspiration im Rahmen des ZALF-Projekts „Grünland in Agrarlandschaften“ und in der Erforschung von Ertragsfaktoren in verschiedenen Kooperationen mit Brasilien. Das Langzeitmonitoring der Buchenwaldfläche „Beerenbusch“ dient der Modellentwicklung für Wälder als Teile von Agrarlandschaften. Die Interaktion zwischen verschiedenen terrestrischen wie auch aquatischen Ökosystemen ist eine besondere Herausforderung für die Modellierung und das LSA stellt sich dieser in enger Zusammenarbeit mit den Nachbarinstituten in den beiden Kernthemen „Landschaftsprozesse“ sowie „Landnutzungswandel und Wirkungen“. Im Kernthema III „Landnutzungskonflikte und Governance“ ist das LSA vor allem durch die landschaftsskalige Analyse der Wirkung von sozialen Faktoren auf die Landnutzung und die Beziehung zwischen Angebot und Nachfrage von Ökosystemleistungen eingebunden.

tions using the ZALF computer cluster as well as the integration of remote sensing methods in a web-based interactive open source environment. The institute is also involved in the precise measurement and modeling of real evapotranspiration within the ZALF project "Grasslands in agricultural landscapes" and investigations of yield-relevant factors in different cooperations with Brazil. The long-term monitoring of the beech forest site "Beerenbusch" serves as a basis for developing models for forests as parts of agricultural landscapes. Interactions between various terrestrial and aquatic ecosystems are a particular challenge for modeling. LSA is meeting this challenge in close cooperation with neighboring institutes in the two Core Topics "Landscape Functioning" and "Land Use Change and Impacts". With respect to Core Topic III "Land Use Conflicts and Governance", LSA is involved via the landscape-scale analysis of the impact of social factors on land use and on the relationship between the supply and demand of ecosystem services.

Abb. 1: Internationaler wissenschaftlicher Nachwuchs erlernt Modellierungstechniken am Institut für Landschaftssystemanalyse.

Fig. 1: International early career researchers learn to use modeling techniques at the Institute of Landscape Systems Analysis.



Foto / Photo: Heike Schäfer

Institut für Landnutzungssysteme

Institute of Land Use Systems (LSE)

Das Institut für Landnutzungssysteme (LSE) erforscht, wie landwirtschaftliche Nutzungssysteme ihre Produktivität und Ökosystemleistungen optimieren und nachhaltige Bewirtschaftungsmethoden entwickelt werden können. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Erfassung der Biodiversität auf Landschaftsebene sowie auf der Analyse von Maßnahmen, um die Biodiversität auf hochproduktiven Landnutzungssystemen zu erhalten beziehungsweise zu steigern. Damit trägt das LSE besonders zu Kernthema II „Landnutzung und Wirkungen“ sowie zu Kernthema III „Landnutzungskonflikte und Governance“ mit neuen Ansätzen von Bewertungen und Landnutzungsmaßnahmen bei.

Eine große Umstrukturierung fand im Institut für Landnutzungssysteme in 2015 statt. Anfang des Jahres stieß die Arbeitsgruppe „Nachhaltigkeitsbewertung“ unter Leitung von Prof. Dr. Katharina Helming zum Institut hinzu, das seit April 2015 von Prof. Dr. Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura geleitet wird. Durch die Umstrukturierung entstanden drei Arbeitsgebiete: „Ressourceneffiziente Nutzungssysteme“, „Habitatqualität und Dynamik von Agrarlandschaften“ sowie „Nachhaltigkeitsbewertung der Landnutzung“.

Das 2015 erfolgreich abgeschlossene Projekt „smallFOREST“ prüfte, wie Ökosystemleistungen kleiner Waldflächen von Wechselwirkungen topologischer, Umwelt-, Landschafts- und historischer Faktoren abhängen. Mit Untersuchung des Einflusses der Landnutzung von vor mehr als Hundert Jahren auf die biologische Vielfalt der heutigen Wälder trägt dieses Projekt wesentlich zum Kernthema I, Schwerpunkt „Forensik der Landschaftsentwicklung“, bei (Abbildung 1). Im Projekt „Landwirtschaft für Artenvielfalt“, das Ende 2015 in die dritte Phase ging, wurde mit dem gleichnamigen Naturschutzstandard ein Instrument geschaffen, mit dem eine Bewertung und Verbesserung von Naturschutzleistungen auf Gesamtbetriebsebene möglich ist.

2015 startete das „BonaRes-Zentrum für Bodenforschung“. Neben der Koordinierung des Gesamtprojekts mit zehn Teilprojekten werden im BonaRes-Zentrum methodische Grundlagen mit dem Schwerpunkt Boden erarbeitet, um aus Langzeit-

The Institute of Land Use Systems studies how agricultural land-use systems can be optimized with respect to productivity and ecosystem services and how sustainable management methods can be developed. A special focus is placed on assessing biodiversity at the landscape level and on analyzing measures to maintain or increase the biodiversity of highly productive land-use systems. With its new approaches to assessments and land-use management measures, LSE thus particularly contributes to Core Topic II “Land Use and Impacts” and Core Topic III “Land Use Conflicts and Governance”.

The Institute of Land Use Systems was extensively restructured in 2015. At the beginning of the year, the research group “Sustainability Assessment” led by Prof. Dr. K. Helming joined the institute, which has been managed by Prof. Dr. S. D. Bellingrath-Kimura since April 2015. Three research areas emerged as a result of the restructuring: “Resource-efficient land-use systems”, “Habitat quality and dynamics of agricultural landscapes”, and “Sustainability assessment of land use”.

The project “smallFOREST”, which was successfully completed in 2015, examined how ecosystem services of smaller forest areas depend on interactions between topological, environmental, landscape, and historical factors. By studying the influence of more than one hundred years of land use on the biological diversity of today’s forests, this project makes a significant contribution to Core Topic I, in particular to the research focus “Forensics of Landscape Development” (Figure 1). In the project “Agriculture for Diversity of Species”, which entered its third phase at the end of 2015, a nature conservation standard of the same name was created as an instrument which enables the assessment and improvement of nature conservation at the farm level.

The “BonaRes Centre for Soil Research” was established in 2015. In addition to the coordination of the overall project with its 10 sub-projects, the methodical foundation with a focus on soils is

feldversuch-Forschungsdaten handlungsorientierte Bewertungssysteme zu kreieren. Eine enge Kooperation besteht hierbei mit dem Institut für Bodenlandschaftsforschung. In 2015 startete ebenfalls das „Climate-CAFE – Anpassung an den Klimawandel: Optionen für Anbau- und Produktionssysteme in Europa, Arbeitspaket A: Co-Design klimangepasster Produktionssysteme“. Mit zwölf europäischen Forschungspartnern werden die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel und die daraus resultierenden erhöhten Ertragsschwankungen analysiert. In enger Kooperation mit Landwirten, Beratern und Forschern werden regional angepasste Bewirtschaftungsstrategien entwickelt und on-farm erprobt.

Durch den Leibniz-Forschungsverbund „INFECTIONS’21 – Kontrolle von Übertragungen von Infektionen im 21. Jahrhundert“ wurde 2015 eine gemeinsam betreute Promotion mit dem Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) gestartet. Das Ziel des Projekts ist es, das Verbreitungsmuster der potenziellen Vektorarten in Deutschland aus verschiedenen Landschaftsstrukturen zu beschreiben.

developed at the BonaRes Centre, in order to create action-oriented assessment systems based on data from long-term field trials. In this context, there is a close cooperation with the Institute of Soil Landscape Research. The “Climate-CAFE – Adjustment to Climate Change: Options for Cultivation and Production Systems in Europe, Work Packet A: Co-design of climate-adapted Production Systems” also started in 2015. Together with 12 European research partners, the adaptability of agriculture to climate change and the resulting increase in yield variability are analyzed. Regionally adapted management strategies are being developed and tested on-farm in close cooperation of farmers, consultants, and scientists.

Thanks to the Leibniz Research Alliance “INFECTIONS’21 – Control of Transmission of Infections in the 21. Century”, a mutually supervised Ph.D. thesis was started together with the Friedrich-Loeffler-Institut (FLI). The objective of this project is to describe the distribution patterns of potential vector species in different landscape structures in Germany.

Abb. 1: Die Biodiversität in kleinen Wäldern, wie hier in der Prignitz, lässt sich auch auf die Landnutzung von vor über Hundert Jahren zurückführen.

Fig. 1: Biodiversity in small forests, as here in Prignitz, can also be traced back to the land use in place more than hundred years ago.



Foto / Photo: Monika Wulf

Institut für Landschaftswasserhaushalt Institute of Landscape Hydrology (LWH)

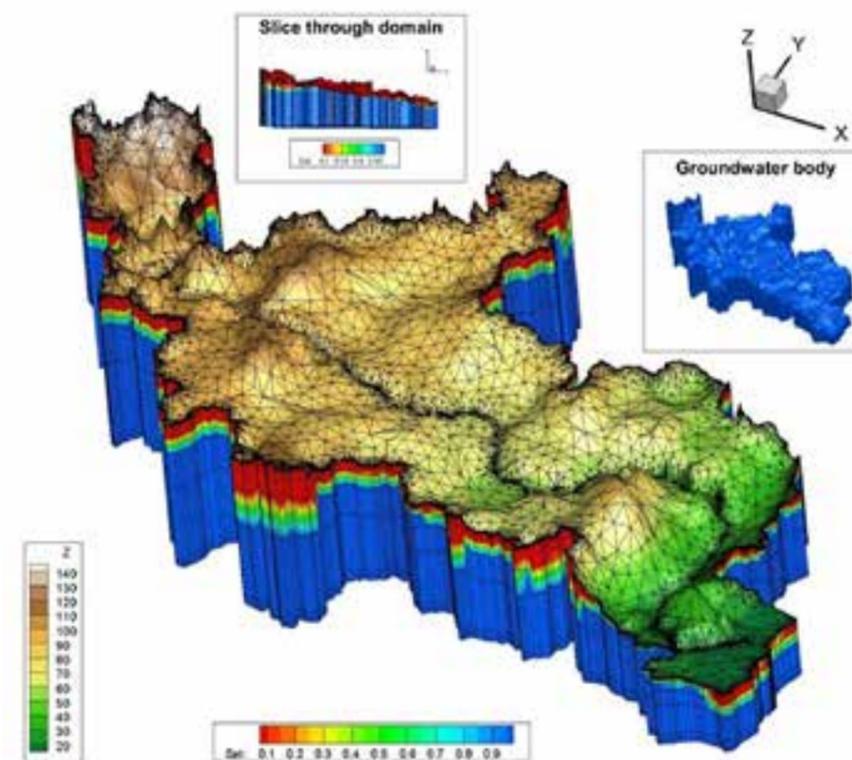
Das Institut für Landschaftswasserhaushalt (LWH) entwickelt Verfahren für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser bei gleichzeitiger Sicherstellung der Nahrungsversorgung und dem Schutz der Biodiversität unter den Bedingungen des aktuellen Klimawandels. Entsprechend wird im Institut das Zusammenspiel hydrologischer, hydrochemischer und biologischer Prozesse einschließlich ihrer Wechselwirkungen unter sich ändernden Umweltrandbedingungen untersucht. Diese Arbeit stützt sich auf mehrere Säulen: Die Durchführung von Prozessstudien und langfristigen Monitoringprogrammen, in der Regel im Rahmen größerer Verbundvorhaben gemeinsam mit anderen ZALF-Einrichtungen und externen Partnern, die Anwendung von prozessbasierten Modellen auf unterschiedlichen Raumskalen sowie die Verwendung und Weiterentwicklung leistungsfähiger Verfahren der Systemanalyse und der nicht linearen multivariaten Statistik. Damit leistet das Institut Beiträge zum Kernthema I „Landschaftsprozesse“ des ZALF. Die darauf aufbauende Bewertung der Effekte von Landnutzungsänderungen und des Klimawandels auf den Landschaftswasserhaushalt, die Entwicklung und Opti-

The Institute of Landscape Hydrology develops systems for the sustainable management of water resources, while at the same time ensuring food security and the protection of biodiversity under the conditions of current climate change. Therefore, the coupling of hydrological, hydro-chemical and biological processes and their interactions under changing environmental conditions are investigated at the institute. This work is based on several pillars: the execution of process studies and long-term monitoring programs, typically within large joint projects together with other ZALF institutes and external partners; the application of process-based models at different spatial scales; as well as the application and further development of powerful methods of system analysis and multi-variate statistics. The institute thus contributes to Core Topic I “Landscape Functioning” of ZALF. The subsequent assessment of the effects of land-use change and climate change on landscape hydrology, the development and optimization of



Abb. 1: Wartung der Eddy-Covariance-Anlage zur automatischen Messung der Verdunstung im Spreewald

Fig. 1: Servicing the eddy covariance system for automatic measurements of evaporation in the “Spreewald”



Quelle / Source: Steffen Giege

Abb. 2: Darstellung des Quillow-Einzugsgebiets im Modell HydroGeoSphere zur Simulation der Wasserflüsse im Grundwasser und in den Bächen. Die Regenbogenfarben geben den Grad der Wassersättigung des Untergrunds an, die Erdfarben die topografische Höhe.

Fig. 2: Display of the Quillow catchment area in the model HydroGeoSphere to simulate water flow in groundwater and streams. The rainbow colors indicate the water saturation level of the subsoil, and the earthy colors indicate the topographical elevation.

mierung ressourcenschonender Verfahren der Land- und Wasserbewirtschaftung sowie die Entwicklung und Überprüfung der Wirksamkeit von Schutz- und Managementmaßnahmen sind wichtige Bestandteile des Kernthemas II „Landnutzung und Wirkungen“. Im Rahmen größerer Verbundvorhaben beteiligt sich das Institut schließlich an der Entwicklung von Instrumenten zur ressourcenschonenden Nutzung der Landschaft innerhalb des Kernthemas III „Landnutzungskonflikte und Governance“. In den letzten Jahren wurde eine inhaltliche Fokussierung auf die Schnittstelle aquatisch-terrestrischer Systeme, insbesondere im Bereich kleiner Standgewässer (Sölle) vorgenommen. Diese Arbeiten umfassen sowohl einen Ausbau des Monitorings (Hydrologie, Wasserchemie, Biodiversität) verschiedener Solitypen in der Region als auch hydrologische, sedimentologische und limnologische Untersuchungen sowie biogeochemische Prozessstudien vor Ort, die vollständig gekoppelte hydrologische Modellierung von Oberflächengewässern, Grundwasser und Bodenwasser (Modell HydroGeoSphere, Abbildung 2), die Modellierung biogeochemischer Prozesse in den Söllen sowie die Weiterentwicklung von Verfahren der Systemanalyse und der ökologischen Zustandsbewertung. Daneben wurden und werden im Institut auf unterschiedlichen Skalen und Standorten verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Evapotranspiration (Lysimeter, Eddy-Covariance, UAV- und Satelliten-gestützte Fernerkundung) vergleichend angewendet, um das Zusammenspiel unterschiedlicher Landschaftselemente in komplexen Landschaften zu erfassen (Abbildung 1).

resource-efficient land-use and water management systems, and the development and testing of protection and management measures are important components of Core Topic II “Land Use and Impacts”. In larger joint projects, the institute also participates in the development of instruments for a resource-efficient landscape use within Core Topic III “Land Use Conflicts and Governance”. In recent years, LWH has increasingly focused on the interfaces between aquatic and terrestrial systems, especially near small standing water bodies (kettle holes). These activities include the expanded monitoring (hydrology, water chemistry, biodiversity) of different types of kettle holes in the region as well as hydrological, sedimentological, limnological, and in-situ biogeochemical process studies, the completely coupled hydrological modeling of surface water, groundwater and soil water (model HydroGeoSphere, Figure 2), the modeling of biochemical processes in kettle holes, and the further development of methods of systems analysis and environmental status assessment. In addition, various methods for determining evapotranspiration (lysimeter, eddy covariance, UAV and satellite-supported remote sensing) have been and are still being used at the institute in comparative studies and at different scales and locations, in order to investigate the interactions between different landscape elements in complex landscapes (Figure 1).

Institut für Sozioökonomie

Institute of Socio-Economics (SO)

Das Institut für Sozioökonomie (SOZ) befasst sich mit den ökonomischen, sozialen und politischen Aspekten einer nachhaltigen Agrarlandschaftsnutzung. Dazu werden Fragen zum Akteursverhalten, zu Steuerungs- und Interventionsmöglichkeiten sowie zu Innovationsprozessen unter sich stetig wandelnden gesellschaftlichen Anforderungen befohrt. Um der Komplexität der zugrunde liegenden Forschungsfragen gerecht zu werden, verfolgt das Institut neben rein disziplinär ausgerichteten Arbeiten vor allem auch inter- und transdisziplinäre Ansätze, bei denen den Interaktionen mit anderen wissenschaftlichen Disziplinen beziehungsweise mit den Akteuren der Landschaftsnutzung mehr Beachtung geschenkt wird.

Einen Arbeitsschwerpunkt des Instituts bilden Effektivitäts- und Effizienzanalysen. Wesentliche Beiträge hierzu liefert die einzelbetriebliche bioökonomische Modellierung im Rahmen der Folgeabschätzung und Nachhaltigkeitswirkung sowie der Entwicklung angepasster regionsspezifischer Landnutzungssysteme. Diese Forschungsarbeiten zielen auf ein besseres Verständnis des Landnutzungswandels und dessen Wirkungen (Kernthema II) ab (Abbildung 1). Dabei stehen Fragen zur Ernährungssicherung sowie zum Ressourcen- und Biodiversitätsschutz im Mittelpunkt. Als neues Arbeitsgebiet wurde seit 2014 die experimentelle Wirtschaftsforschung am Institut integriert, die eine Brücke zwischen Befragungen und Simulationsmodellen schlagen soll.

Mit dem verstärkten Blick auf die Nutznießer beziehungsweise Nachfrager von Ökosystemleistungen und anderen öffentlichen Gütern der Agrarlandschaft wird insbesondere auch die funktionale Verknüpfung urbaner und ruraler Räume deutlich. Das Institut analysiert hierbei Konflikte und Präferenzen der Akteure im Hinblick auf die Nachfrage von Ökosystemleistungen, den Erhalt von Biodiversität sowie konkurrierende Nutzungsansprüche an natürliche Ressourcen. Darauf aufbauend wendet sich das Institut Fragen der institutionellen Ausgestaltung von Governancemodellen zur Steuerung des Ökosystemleistungsmanagements und der nachhaltigen Entwicklung ländlicher Räume zu und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum Kernthema III „Landnutzungs-

The Institute of Socio-Economics deals with the economic, social, and political aspects of sustainable agricultural landscape use. To this end, research is carried out on issues concerning behavior of stakeholders, options for governance and intervention as well as innovation processes in consideration of continuously changing societal demands. To cope with the complexity of the underlying research questions, the institute not only relies on disciplinary research activities but also applies interdisciplinary and trans-disciplinary approaches in which more attention is paid to interactions with other scientific disciplines and with the stakeholders of landscape use.

One research focus of the institute involves analyses of effectiveness and efficiency. In this context, major contributions are made by farm-level bio-economic modeling as a part of impact assessment and sustainability impact analysis as well as the development of specific regionally adapted land-use systems. These research activities aim to improve understanding of land-use change and its impacts (Core Topic II, Figure 1), with a focus on issues relating to food security as well as the protection of resources and biodiversity. As a new research area, experimental economic research was integrated into the institute in 2014, aiming to bridge the gap between surveys and simulation models.

When paying more attention to the beneficiaries or consumers of ecosystem services and other public goods of agricultural landscapes, the functional coupling of urban and rural areas becomes apparent. The institute analyses conflicts and stakeholder preferences with regard to the demand for ecosystem services, the maintenance of biodiversity as well as competing land-use demands for natural resources. On this basis, the institute deals with questions concerning the institutional design of governance models for managing ecosystem services and the sustainable development of rural areas, and thus makes a considerable contribution to Core Topic III

konflikte und Governance“. Zudem werden Methoden und Qualitätsstandards für das Design inter- und transdisziplinärer Implementations- und Veränderungsprozesse sowie Konzepte und Theorien für inter- und transdisziplinäre Kommunikation und Kooperation entwickelt.

Im Berichtszeitraum ist es gelungen, die Zusammenarbeit mit zwei weiteren Universitäten über Berufungen von Institutsmitarbeitern zu vertiefen. Prof. Dr. Bettina Matzdorf hat Ende 2014 die Professur für „Ökosystemdienstleistungen – ökonomische und planerische Aspekte“ im Rahmen einer gemeinsamen Berufung mit der Leibniz-Universität Hannover angetreten. Im Juli 2015 wurde Prof. Dr. Thomas Weith eine apl. Professur am Institut für Geographie an der Universität Potsdam verliehen.

Die internationale Zusammenarbeit wurde vor allem über die Einwerbung von Drittmittelprojekten mit internationalen Partnern, wie etwa IFPRI, ICRAF, WUR, INRA, JHI oder BOKU Wien, weiter ausgebaut.

“Land Use Conflicts and Governance“. In addition, methods and quality standards for the design of interdisciplinary and trans-disciplinary implementation and change processes as well as concepts and theories for interdisciplinary and trans-disciplinary communication and cooperation are being developed.

During the reporting period, the cooperation with two additional universities was intensified by means of appointments of institute staff. Prof. Dr. Bettina Matzdorf began her work as Professor for “Ecosystem services – economic and planning aspects” at the end of 2014 as part of a mutual appointment together with the Leibniz University Hanover. In July 2015, Prof. Dr. Thomas Weith was appointed as apl. Professor at the Institute of Geography at Potsdam University.

International collaborations were mostly expanded by obtaining third-party funding from international partners such as IFPRI, ICRAF, WUR, INRA, JHI or BOKU Vienna.

Abb. 1: Modell einer Agrarlandschaft in drei Akten: ausgeräumte Agrarlandschaft – strukturierte Agrarlandschaft mit multifunktionaler Nutzung – kleinstrukturierte Agrarlandschaft mit Schwerpunkt Biodiversität.

Fig. 1: Model of an agricultural landscape in three acts: cleared agricultural landscape – structured agricultural landscape with multi-functional use – small-scale agricultural landscape focusing on biodiversity.

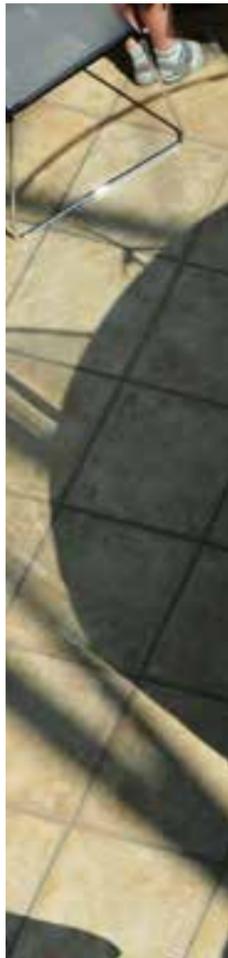
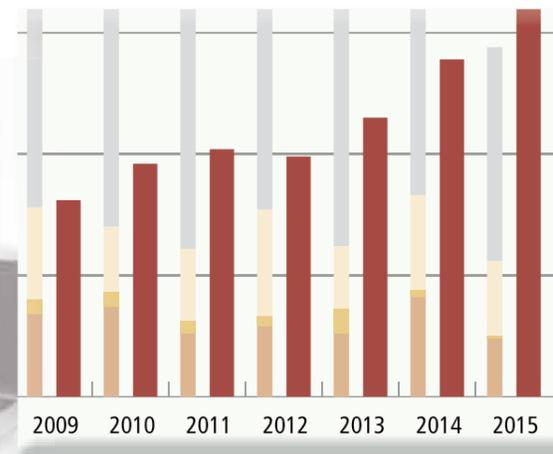


Foto / Photo: Monique Luckas

Fakten und Daten

Facts and Figures



Publikationen

Publikationszahlen

Die peer-reviewed articles des ZALF konnten besonders in den letzten drei Jahren erheblich gesteigert werden. Nicht nur deren Zahl verdoppelte sich nahezu (von 115 auf 208), sondern auch die jährliche Zahl der Artikel pro Wissenschaftler (VZÄ), nämlich von 0,9 auf 2,0. Die große Zahl bereits erschienener, akzeptierter und online-first Artikel für 2016 belegten die nachhaltige Steigerung der ZALF-Performance. Der gelungene Changeprozess zeigt sich insbesondere in einer zehnjährigen Betrachtung seit der vorletzten Evaluation im Jahre 2005. Herauszustellen ist hierbei die deutliche Zunahme an peer-reviewed articles.

Zitationen

Die zunehmende Wahrnehmung und Relevanz der ZALF-Forschungsarbeiten für die scientific community lässt sich an den Zitationen ablesen. Das ZALF publizierte in den letzten 20 Jahren circa

Publications

Number of Publications

ZALF achieved a considerable increase in the number of published peer-reviewed articles, particularly during the past three years. Both the total number (from 115 to 208) and the annual number of peer-reviewed articles per scientist (per FTE; from 0.9 to 2.0) almost doubled. The already large number of published, accepted, and online-first articles for 2016 indicates a sustained improvement of ZALF's performance. The success of the change process is particularly reflected in the publication numbers of the 10-year period since the penultimate evaluation in 2005, with a remarkable increase in peer-reviewed articles.

Citations

The increasing perception and relevance of ZALF's research results within the scientific community can be deduced from the number of citations. Over the past 20 years, ZALF published approxi-

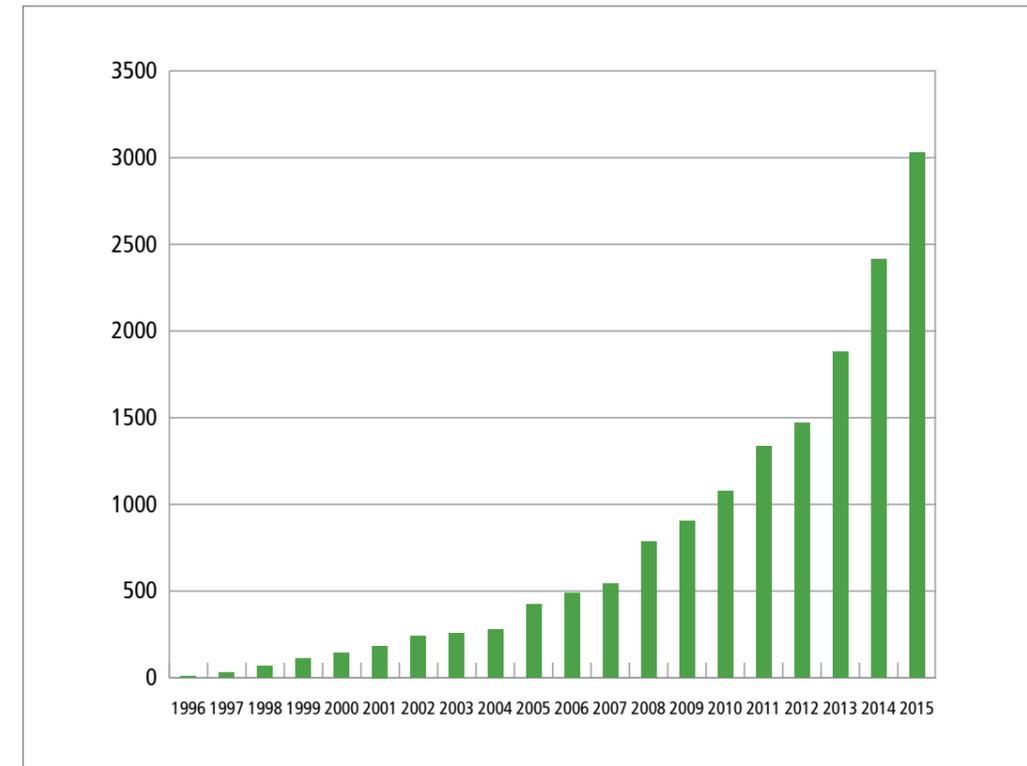


Abb. 2: Zitationen von ZALF-Artikeln der Jahre 1996 bis 2016 (WoS: SCI und SSCI, 21.01.2016)

Fig. 2: Citations of ZALF articles published from 1996 to 2016 (WoS: SCI and SSCI, 21 Jan 2016)

Grafik / Chart: Claus Dalchow

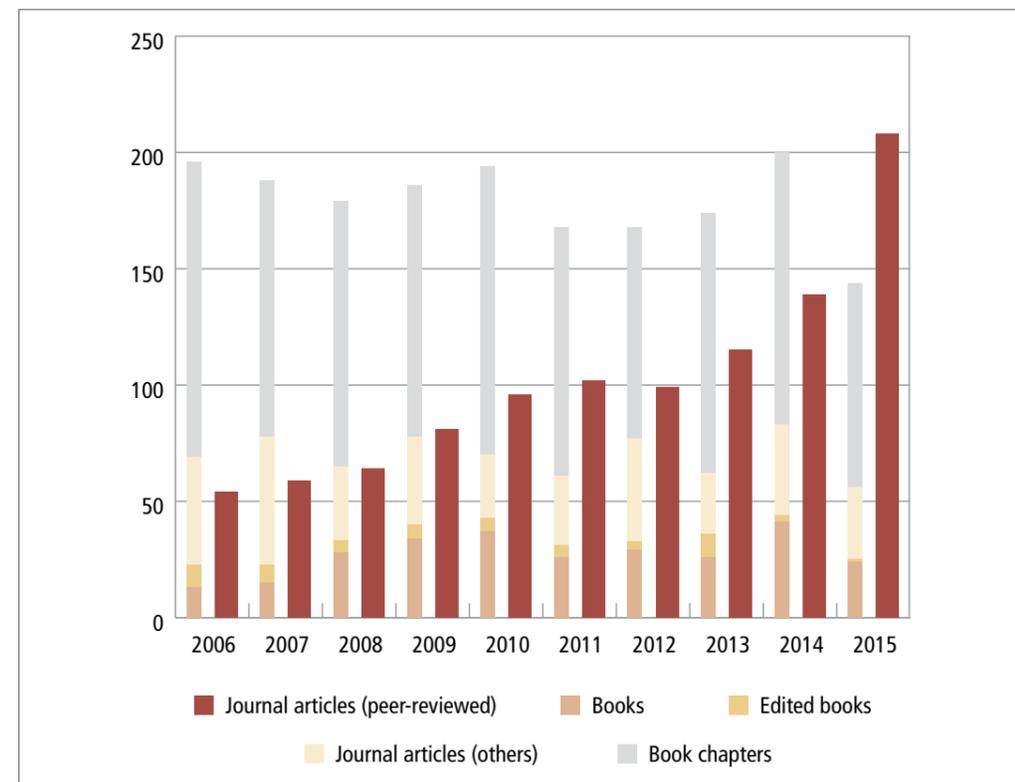


Abb. 1: ZALF-Publikationen 2006 bis 2015

Fig. 1: ZALF publications for 2006 to 2015

Grafik / Chart: Claus Dalchow

1.110 peer-reviewed articles in Journals mit Journal Impact Factor (JIF, nach Web of Science [WoS]), davon 37 Prozent allein im Zeitraum 2013 bis 2015. Bis 2015 wurden die ZALF-Artikel über 3.000 Mal zitiert. Die mittlere Zitation pro Artikel lag, über den gesamten Zeitraum gemittelt, bei 14.

Journal Impact Factor

Neben der Steigerung der Zahl der Publikationen und ihrer Zitationen wurden im Evaluationszeitraum aus den ZALF-Forschungsarbeiten zunehmend Beiträge in Journals mit höherem JIF veröffentlicht, was ein Maß für die zunehmende Qualität der ZALF-Forschung darstellt. Circa 50 Prozent der Artikel erschienen in Journals, die in ihrer jeweiligen Subject Category zu den top 25 Prozent gehören. Mit der Wahl von Subject Categories lassen sich die Publikationskulturen verschiedener Fachdisziplinen besser miteinander vergleichen als allein über den JIF. Die wachsende Ausrichtung auf institutsübergreifende Zusammenarbeit zur Bewältigung komplexer Themen der Landschaftsforschung spiegelt – innerhalb steigender Gesamtzahl – auch die Zunahme der interdisziplinären, min-

mately 1110 peer-reviewed articles in journals featuring a Journal Impact Factor (JIF, in accordance with Web of Science [WoS]), with 37% of these articles published from 2013 to 2015. Until 2015, ZALF articles were cited more than 3000 times. Averaged across the entire period, the mean number of citations per article was about 14.

Journal Impact Factor

In addition to the general increase in the number of publications and their citations, a growing number of articles presenting ZALF's research were published in journals with higher JIF during the reporting period, which indicates a general increase in ZALF's research quality. Approximately 50% of the articles were published in journals which are among the top 25% in their respective Web of Science Subject Category. Compared to the JIF, Subject Categories allow for a better comparison of the publication cultures of different disciplines. Apart from the overall increase in publications, the number of interdisciplinary publications authored by more than two ZALF institutes also increased from 41 (2013) to 80 (2015), clearly reflecting the progressive orientation towards collaborations

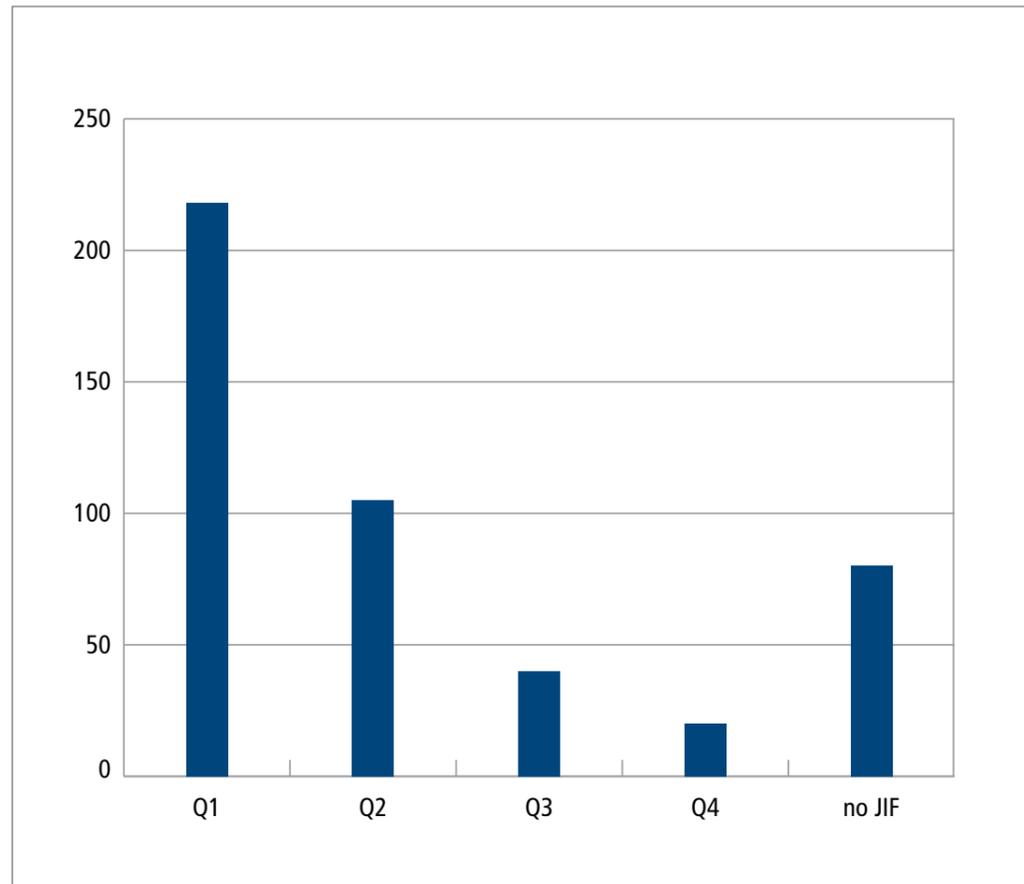


Abb. 3: Anzahl der ZALF-Artikel (2013–2015) nach JIF-Quartilen der Subject Categories (WoS, Q1: höchste 25 %, Q4: unterste 25 %)

Fig. 3: Number of ZALF articles (2013–2015) sorted by the JIF-quartiles of Subject Categories (WoS, Q1: top 25 %, Q4: lowest 25 %)

Grafik / Chart: Claus Dalchow

destens zwei ZALF-Institute einschließenden Publikationen von 41 (2013) auf 80 (2015) wider. Circa 50 Prozent der Publikationen erscheinen dabei in den Subject Categories Environmental Sciences, Ecology (science database) und Environmental Studies (social science database).

Unterstützungsmaßnahmen und Anreize

Der sichtbare Erfolg einer Leistungssteigerung bei den Publikationen wurde durch eine Reihe von Maßnahmen erreicht. Zur Unterstützung insbesondere von Nachwuchswissenschaftlern bietet das ZALF verstärkt Publikationstrainings und individuelle Beratung durch die Zentralbibliothek und das Publikationsmanagement an. Weitere individuelle Unterstützungsmaßnahmen zur Steigerung der Publikationsleistungen bestanden in:

- Trainingskursen zum erfolgreichen Publizieren
- Schreib-Retreats für Autorenschaft fortgeschrittener Manuskripte

between ZALF institutes in order to address the complex topics of landscape research. Approximately 50 % of the publications were published in the Subject Categories of Environmental Sciences, Ecology (science database), and Environmental Studies (social science database).

Support Measures and Incentives

The visible success with respect to the improvement of the publication performance has been achieved by means of several measures. In order to provide support, particularly for early career scientists, ZALF offers more publication trainings and individual consultations via its central library and publication management. Other individual support measures for improving publication performance include:

- Training courses for publishing successfully
- Writing retreats for authors of advanced manuscripts
- Support regarding the appointment of senior scientists to editorial positions

- Unterstützung bei der Übernahme von Editorial-Positionen durch Senior Scientists
- Publikationsfonds für Publikationskosten, inklusive sprachlicher Überarbeitung und Article Processing Charges (APC).

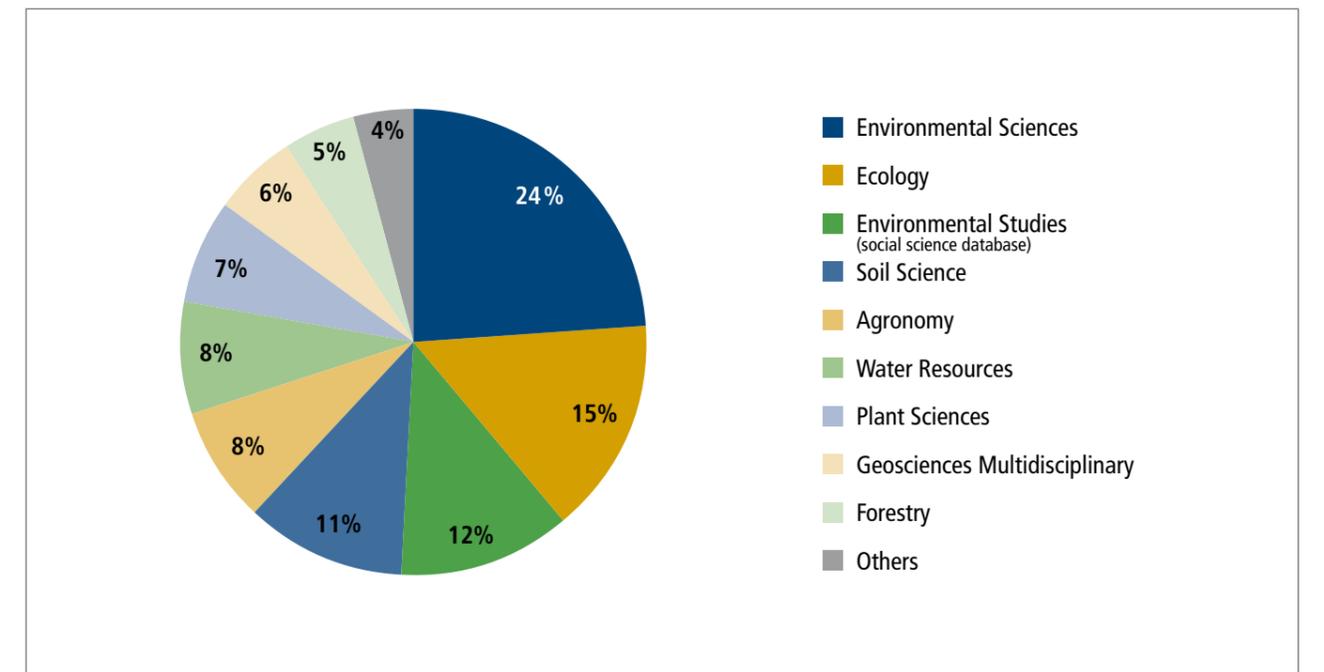
Weiterhin erfolgte die Mittelvergabe für die sechs Institute sowohl bei den sächlichen Verwaltungsausgaben wie auch bei den Investitionen leistungsorientiert. Jeweils 60 Prozent der zur Verfügung stehenden Mittel eines Jahres wurden nach den Publikationsleistungen der Vorjahre verteilt. Zusätzlich wurden Publikationsziele im Rahmen von Zielvereinbarungen und Selbstverpflichtungen der Institutsleiter fixiert.

- Publication fund for covering publication costs, including language review and article processing charges (APC).

Moreover, ZALF implemented a performance-based allocation system for the distribution of funds for administrative expenditures and investments to its six institutes. In each year, 60 % of the available funds were allocated in accordance with the publication performance of the previous years. In addition, publication targets were defined within agreements on objectives and self-commitments of the ZALF Heads of Institute.

Abb. 4: Prozentanteil der JIF-Artikel nach Subject Category 2013 bis 2015 (nur Subject Categories mit jeweils > 15 ZALF-Artikeln)

Fig. 4: Percentage of JIF articles by Subject Category from 2013 to 2015 (only Subject Categories with >15 ZALF articles each)



Grafik / Chart: Claus Dalchow

Publikationsliste Publication List

Aufsätze in Zeitschriften, peer-reviewed Articles in scientific journals, peer-reviewed

ABBAS, A., AMJATH BABU, T. S., KÄCHELE, H., MÜLLER, K. (2015) Non-structural flood risk mitigation under developing country conditions: an analysis on the determinants of willingness to pay for flood insurance in rural Pakistan. *Natural Hazards* 75, 3, 2119–2135.

ABEER, H., ABD-ALLAH, E. F., AL-QARAWI, A. A., ALDUBISE, A., **EGAMBERDIEVA, D.** (2015) Arbuscular mycorrhizal fungi enhances salinity tolerance of *Panicum turgidum* Forssk by altering photosynthetic and antioxidant pathways. *Journal of Plant Interactions* 10, 1, 230–242.

ABEER, H., ABD-ALLAH, E. F., AL-QARAWI, A. A., ALWHIBI MONA, S., ALENAZI, M. M., **EGAMBERDIEVA, D., AHMAD, P.** (2015) Arbuscular mycorrhizal fungi mitigates NaCl induced adverse effects on *Solanum lycopersicum* L. *Pakistan Journal of Botany* 47, 1, 327–340.

ABEER, H., ABD-ALLAH, E. F., ALQARAWI, A. A., AL-HUQAIL, A. A., ALSHALAWI, S. R. M., **WIRTH, S., EGAMBERDIEVA, D.** (2015) Impact of plant growth promoting *Bacillus subtilis* on growth and physiological parameters of *Brassica indica* (Indian Bassia) grown under salt stress. *Pakistan Journal of Botany* 47, 5, 1735–1741.

ABEER, H., ABD-ALLAH, E. F., ALQARAWI, A. A., **EGAMBERDIEVA, D.** (2015) Induction of salt stress tolerance in cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] by arbuscular mycorrhizal fungi. *Legume Research* 38, 5, 579–588.

AHMAD, P., ABEER, H., ABD-ALLAH, E. F., ALQARAWI, A. A., RIFFAT, J., **EGAMBERDIEVA, D., GUCEL, S.** (2015) Role of *Trichoderma harzianum* in mitigating NaCl stress in Indian mustard (*Brassica juncea* L) through antioxidative defense system. *Frontiers in Plant Science* 6, Article 868, 1–15.

ALTIERI, M., NICHOLLS, C. I., HENAO, A., LANA, M. (2015) Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agronomy for Sustainable Development* 35, 3, 869–890.

AMJATH BABU, T. S., KÄCHELE, H. (2015) Agricultural system transitions in selected Indian states: What do the related indicators say about the underlying biodiversity changes and economic trade-offs? *Ecological Indicators* 57, 171–181.

AMJATH BABU, T. S., KÄCHELE, H. (2015) Dichotomy in carbon dioxide emissions – the case of India. *Climate and Development* 7, 2, 165–174.

ARBOGAST, A. F., LUEHMANN, M. D., **MILLER, B. A., WERNETTE, P. A., ADAMS, K. M., WAHA, J. D., O’NEIL, G. A., TANG, Y., BOOTHROYD, J. J., BABCOCK, C. R., HANSON, P. R., YOUNG, A. R.** (2015) Late-Pleistocene paleowinds and aeolian sand mobilization in north-central Lower Michigan. *Aeolian Research* 16, 109–116.

ASSENG, S., EWERT, F., MARTRE, P., ROSENZWEIG, C., JONES, J. W., HATFIELD, J. L., RUANE, A. C., BOOTE, K. J., THORBURN, P., RÖTTER, R. P., CAMMARANO, D., BRISSON, N., BASSO, B.,

AGGARWAL, P. K., ANGULO, C., BERTUZZI, P., BIERNATH, C., CHALLINOR, A. J., DOLTRA, J., GAYLER, S., GOLDBERG, R., GRANT, R., HENG, L., HOOKER, J., HUNT, L. A., INGWERSEN, J., IZAUERRALDE, R. C., **KERSEBAUM, K.-C., MÜLLER, C., NARESH KUMAR, S., NENDEL, C., O’LEARY, G., OLESEN, J. E., OSBORNE, T. M., PALOSUO, T., PRIESACK, E., RIPOCHE, D., SEMENOV, M. A., SHCHERBAK, I., STEDUTO, P., STÖCKLE, C., STRATONOVITCH, P., STRECK, T., SUPIT, I., TAO, F., TRAVASSO, M., WAHA, K., WALLACH, D., WHITE, J. W., WILLIAMS, J. R., WOLF, J.** (2015) Benchmark data set for wheat growth models: field experiments and AgMIP multi-model simulations. *Open Data Journal for Agricultural Research* 1, 1, 1–5.

ASSENG, S., EWERT, F., MARTRE, P., RÖTTER, R. P., LOBELL, D. B., CAMMARANO, D., KIMBALL, B. A., OTTMAN, M. J., WALL, G. W., WHITE, J. W., REYNOLDS, M. P., ALDERMAN, P. D., PRASAD, P. V. V., AGGARWAL, P. K., ANOTHAI, J., BASSO, B., BIERNATH, C., CHALLINOR, A. J., DE SANCTIS, G., DOLTRA, J., FERERES, E., GARCIA-VILA, M., GAYLER, S., HOOGENBOOM, G., HUNT, L. A., IZAUERRALDE, R. C., JABLOUN, M., JONES, C. D., **KERSEBAUM, K.-C., KOEHLER, A. K., MÜLLER, C., NARESH KUMAR, S., NENDEL, C., O’LEARY, G., OLESEN, J. E., PALOSUO, T., PRIESACK, E., EYSHI REZAEI, E., RUANE, A. C., SEMENOV, M. A., SHCHERBAK, I., STOCKLE, C., STRATONOVITCH, P., STRECK, T., SUPIT, I., TAO, F., THORBURN, P. J., WAHA, K., WANG, E., WALLACH, D., WOLF, J., ZHAO, Z., ZHU, Y.** (2015) Rising temperatures reduce global wheat production. *Nature Climate Change* 5, 2, 143–147.

ATANET ALIA, L., LÜTTSCHWAGER, D., EWALD, D. (2015) Investigation of gas exchange and biometric parameters in isogenic lines of poplar differing in ploidy. *Silvae Genetica* 64, 1–2, 46–59.

AUNG, H. P., AYE, Y. S., MENSAH, A. D., OMARI, R. A., DJEDIDI, S., OIKAWA, Y., OHTSU, N., YOKOYAMA, T., **BELLINGRATH-KIMURA, S. D.** (2015) Relations of fine-root morphology on ¹³⁷Cs uptake by fourteen Brassica species. *Journal of Environmental Radioactivity* 150, 203–212.

BALDINGER, L., VAILLANT, J., ZOLLITSCH, W., RINNE, M. (2015) Making a decision-support system for dairy farmers usable throughout Europe: the challenge of feed evaluation. *Advances in Animal Biosciences* 6, 1, 3–5.

BARKMANN, T., SIEBERT, R., LANGE, A. (2015) Climate change adaptation and mitigation in agriculture, forestry and water management at the regional scale: a case study from the North German Plain. *Outlook on Agriculture* 44, 4, 257–265.

BEHERA, U. K., **AMJATH BABU, T. S., KÄCHELE, H., FRANCE, J.** (2015) Energy self-sufficient sustainable integrated farming systems for livelihood security under a changing climate scenario in an Indian context: a case-study approach. *CAB Reviews* 10, 019, 1–11.

BEHERA, U. K., **KÄCHELE, H., FRANCE, J.** (2015) Integrated animal and cropping systems in single and multi-objective frameworks for enhancing the livelihood security of farmers and agricultural sustainability in Northern India. *Animal Production Science* 55, 10, 1338–1346.

BEHRENDT, U., AUGUSTIN, J., SPRÖDER, C., GELBRECHT, J., SCHUMANN, P., ULRICH, A. (2015) Taxonomic characterisation of *Proteus terrae* sp. nov., a N₂O-producing, nitrate-ammonifying soil bacterium. *Antonie van Leeuwenhoek* 108, 6, 1457–1468.

BELOW, T. B., **SCHMID, J. C., SIEBER, S.** (2015) Farmers’ knowledge and perception of climatic risks and options for climate change adaptation: a case study from two Tanzanian villages. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1169–1180.

BERGHOLZ, K., **JELTSCH, F., WEISS, L., POTTEK, J., GEISSLER, K., RISTOW, M.** (2015) Fertilization affects the establishment ability of species differing in seed mass via direct nutrient addition and indirect competition effects. *Oikos* 124, 11, 1547–1554.

BERNHARDT-RÖMERMANN, M., BAETEN, L., CRAVEN, D., DE FRENNE, P., HÉDL, R., LENOIR, J., BERT, D., BRUNET, J., CHUDOMELOVÁ, M., DECOCO, G., DIERSCHKE, H., DIRNBÖCK, T., DÖRFLER, I., HEINKEN, T., HERMY, M., HOMMEL, P., JAROSZEWICZ, B., KECZYŃSKI, A., KELLY, D. L., KIRBY, K. J., KOPECKÝ, M., MACEK, M., MÁLIŠ, F., MIRTL, M., MITCHELL, F. J. G., **NAAF, T., NEWMAN, M., PETERKEN, G., PETŘÍK, P., SCHMIDT, W., STANDOVÁR, T., TÓTH, Z., CALSTER, H. V., VERSTRAETEN, G., VLADOVIČ, J., VILD, O., WULF, M., VERHEYEN, K.** (2015) Drivers of temporal changes in temperate forest plant diversity vary across spatial scales. *Global Change Biology* 21, 10, 3726–3737.

BLOCH, R., WECHSUNG, F., HESS, J., BACHINGER, J. (2015) Climate change impacts of legume-grass swards: implications for organic farming in the Federal State of Brandenburg, Germany. *Regional Environmental Change* 15, 2, 405–414.

BREVIK, E. C., **MILLER, B. A.** (2015) The use of soil surveys to aid in geologic mapping with an emphasis on the Eastern and Midwestern United States. *Soil Horizons* 56, 4.

BURKHARD, B., FATH, B. D., JØRGENSEN, S. E., LI, L. B. (2015) Use of ecological indicators in models (Editorial). *Ecological Modelling* 295, 1–4.

BURKHARD, B., MÜLLER, A., MÜLLER, F., GRESCHO, V., ANH, Q., ARIDA, G., BUSTAMANTE, J. V., CHIEN, H. V., HEONG, K. L., ESCALADA, M., MARQUEZ, L., TRUONG, D. T., VILLAREAL, S., SETTELE, J. (2015) Land cover-based ecosystem service assessment of irrigated rice cropping systems in Southeast Asia – An explorative study. *Ecosystem Services* 14, 76–87.

BUSSE, M., SCHWERTNER, W., SIEBERT, R., DOERNBERG, A., KUNTOSCH, A., KÖNIG, B., BOKELMANN, W. (2015) Analysis of animal monitoring technologies in Germany from an innovation system perspective. *Agricultural Systems* 138, 55–65.

CARÓN, M. M., DE FRENNE, P., BRUNET, J., CHABRERIE, O., COUSINS, S. A. O., DE BACKER, L., DECOCO, G., DIEKMANN, M., HEINKEN, T., KOLB, A., **NAAF, T., PLUE, J., SELVI, F., STRIMBECK, G. R., WULF, M., VERHEYEN, K.** (2015) Interacting effects of warming and drought on regeneration and early growth of *Acer pseudoplatanus* and *A. platanoides*. *Plant Biology* 17, 1, 52–62.

CARÓN, M. M., DE FRENNE, P., BRUNET, J., CHABRERIE, O., COUSINS, S. A. O., DECOCO, G., DIEKMANN, M., GRAAE, B. J., HEINKEN, T., KOLB, A., LENOIR, J., **NAAF, T., PLUE, J., SELVI, F., WULF, M., VERHEYEN, K.** (2015) Divergent regeneration responses of two closely related tree species to direct abiotic and indirect biotic effects of climate change. *Forest Ecology and Management* 342, 21–29.

CARÓN, M. M., DE FRENNE, P., CHABRERIE, O., COUSINS, S. A. O., DE BACKER, L., DECOCO, G., DIEKMANN, M., HEINKEN, T., KOLB, A., **NAAF, T., PLUE, J., SELVI, F., STRIMBECK, G. R., WULF, M., VERHEYEN, K.** (2015) Impacts of warming and changes in precipitation frequency on theregeneration of two *Acer* species. *Flora* 214, 24–33.

CHEN, Z.-G., YIN, X.-J., **ZHOU, Y.** (2015) Effects of GC temperature and carrier gas flow rate on on-line oxygen isotope measurement as studied by on-column CO injection. *Journal of Mass Spectrometry* 50, 8, 1023–1030.

CHENG, C., KÖNIG, H. J., MATZDORF, B., ZHEN, L. (2015) The institutional challenges of payment for ecosystem service program in China: a review of the effectiveness and implementation of Sloping Land Conversion Program. *Sustainability* 7, 5, 5564–5591.

CHO, S.-T., CHANG, H.-H., **EGAMBERDIEVA, D., KAMILOVA, F., LUGTENBERG, B., KUO, C.-H.** (2015) Genome analysis of *Pseudomonas fluorescens* PCL1751: a rhizobacterium that controls root diseases and alleviates salt stress for its plant host. *PLoS ONE* 10, 10, e0140231.

COPPOLA, A., COMEGNA, A., DRAGONETTI, G., **GERKE, H. H., BASILE, A.** (2015) Simulated preferential water flow and solute transport in shrinking soils. *Vadose Zone Journal* 14, 9.

DEUMLICH, D., THIÈRE, J., ALTERMANN, M. (2015) Characterization of cation exchange capacity (CEC) for agricultural land-use areas. *Archives of Agronomy and Soil Science* 61, 6, 767–784.

DICKE, C., LÜHR, C., **ELLERBROCK, R. H., MUMME, J., KERN, J.** (2015) Effect of hydrothermally carbonized hemp dust on the soil emissions of CO₂ and N₂O. *BioResources* 10, 2, 3210–3223.

DIEHL, K., BACHINGER, J., HAMADEH, S. K. (2015) Requisite variety in adaptation strategies: case studies from two regions prone to climate change, Brandenburg, Germany and semiarid Bekaa, Lebanon. *Procedia Environmental Sciences* 29, 132–133.

DRAKOU, E. G., CROSSMAN, N. D., WILLEMEN, L., **BURKHARD, B., PALOMO, I., MAES, J., PEEDELL, S.** (2015) A visualization and data-sharing tool for ecosystem service maps: lessons learnt, challenges and the way forward. *Ecosystem Services* 13, 134–140.

EGAMBERDIEVA, D., JABBOROVA, D., ABEER, H. (2015) *Pseudomonas* induces salinity tolerance in cotton (*Gossypium hirsutum*) and resistance to Fusarium root rot through the modulation of indole-3-acetic acid. *Saudi Journal of Biological Sciences* 22, 6, 773–779.

EGAMBERDIEVA, D., WIRTH, S., ALQARAWI, A. A., ABD-ALLAH, E. F. (2015) Salt tolerant *Methylobacterium mesophilicum* showed viable colonization abilities in the plant rhizosphere. *Saudi Journal of Biological Sciences* 22, 5, 585–590.

EWERT, F., RÖTTER, R. P., BINDI, M., WEBBER, H., TRNKA, M., **KERSEBAUM, K.-C., OLESEN, J. E., VAN ITERSUM, M. K., JANSSEN, S., RIVINGTON, M., SEMENOV, M. A., WALLACH, D., PORTER, J. R., STEWART, D., VERHAGEN, J., GAISER, T., PALOSUO, T., TAO, F., **NENDEL, C., ROGGERO, P. P., BARTOŠOVÁ, L., ASSENG, S.** (2015) Crop modelling for integrated assessment of risk to food production from climate change. *Environmental Modelling & Software* 72, 287–303.**

FAHLE, M., HOHENBRINK, T., DIETRICH, O., LISCHIED, G. (2015) Temporal variability of the optimal monitoring setup assessed using information theory. *Water Resources Research* 51, 9, 7723–7743.

FELSMANN, K., BAUDIS, M., GIMBEL, K., KAYLER, Z., ELLERBROCK, R. H., BRUEHLHEIDE, H., BRUCKHOFF, J., WELK, E., PUHLMANN, H., WEILER, M., GESSLER, A., ULRICH, A. (2015) Soil bacterial community structure responses to precipitation reduction and forest management in forest ecosystems across Germany. *PLoS ONE* 10, 4, e0122539.

FLURY, S., GLUD, R. N., **PREMKE, K.**, MCGINNIS, D. F. (2015) Effect of sediment gas voids and ebullition on benthic solute exchange. *Environmental Science & Technology* 49, 17, 10413–10420.

FUNK, R., ENGEL, W. (2015) Investigations with a field wind tunnel to estimate the wind erosion risk of row crops. *Soil & Tillage Research* 145, 224–232.

GESSLER, A. (2015) Processes driving nocturnal transpiration and implications for estimating land evapotranspiration. *Scientific Reports* 5, Article number: 10975, 1–8.

GEYER, J., STRIXNER, L., KREFT, S., **JELTSCH, F.**, IBISCH, P. (2015) Adapting conservation to climate change: a case study on feasibility and implementation in Brandenburg, Germany. *Regional Environmental Change* 15, 1, 139–153.

GIMBEL, K. F., **FELSMANN, K.**, BAUDIS, M., PUHLMANN, H., **GESSLER, A.**, BRUELHEIDE, H., **KAYLER, Z., ELLERBROCK, R. H., ULRICH, A., WELK, E., WEILER, M.** (2015) Drought in forest understory ecosystems – a novel rainfall reduction experiment. *Biogeosciences* 12, 4, 961–975.

GLEMNITZ, M., ZANDER, P., STACHOW, U. (2015) Regionalizing land use impacts on farmland birds. *Environmental Monitoring and Assessment* 187, 6, Article 336, 1–21.

GRAEF, F., SCHNEIDER, I. L., FASSE, A., GERMER, J. U., GEVORGYAN, E., HAULE, F., **HOFFMANN, H.**, KAHIMBA, F. C., KASHAGA, L., KISSOLY, L., LAMBERT, C., **LANA, M.**, MAHOO, H. F., MAKOKO, B., MBAGA, S. H., MMBUGHU, A., MKANGWA, S., MROSSO, L., MUTABAZI, K. D., MWINUKA, L., NGAZI, H., NKONYA, E., **REIF, C.**, SAID, S., SCHAFFERT, A., **SCHÄFER, M. P., SCHINDLER, J., SIEBER, S.**, SWAMILA, M., WELP, H. M., WILLIAM, L., YUSTAS, Y. M. (2015) Natural resource management and crop production strategies to improve regional food systems in Tanzania. *Outlook on Agriculture* 44, 2, 159–167.

GRAEF, F., SCHNEIDER, I. L., FASSE, A., GERMER, J. U., GEVORGYAN, E., HAULE, F., **HOFFMANN, H.**, KAHIMBA, F. C., KASHAGA, L., KISSOLY, L., LAMBERT, C., **LANA, M.**, MAHOO, H. F., MAKOKO, B., MBAGA, S. H., MMBUGHU, A., MKANGWA, S., MROSSO, L., MUTABAZI, K. D., MWINUKA, L., NGAZI, H., NKONYA, E., SAID, S., SCHAFFERT, A., **SCHÄFER, M. P., SCHINDLER, J., SIEBER, S.**, SWAMILA, M., WELP, H. M., WILLIAM, L., YUSTAS, Y. M. (2015) Assessment of upgrading strategies to improve regional food systems in Tanzania: Food processing, waste management and bioenergy, and income generation. *Outlook on Agriculture* 44, 3, 179–186.

GRASS, R., THIES, B., **KERSEBAUM, K.-C.**, WACHENDORF, M. (2015) Simulating dry matter yield of two cropping systems with the simulation model HERMES to evaluate impact of future climate change. *European Journal of Agronomy* 70, 1–10.

GÜNTHER, A., **HUTH, V.**, JURASINSKI, G., GLATZEL, S. (2015) The effect of biomass harvesting on greenhouse gas emissions from a rewetted temperate fen. *Global Change Biology Bioenergy* 7, 5, 1092–1106.

GUTZLER, C., HELMING, K., BALLA, D., DANNOWSKI, R., DEUMLICH, D., GLEMNITZ, M., KNIERIM, A., MIRSCHEL, W., NENDEL, C., PAUL, C., SIEBER, S., STACHOW, U., STARICK, A., WIELAND, R., WURBS, A., ZANDER, P. (2015) Agricultural land use changes – a scenario-based sustainability impact assessment for Brandenburg, Germany. *Ecological Indicators* 48, 505–517.

HAGEMANN, U., MORONI, M. T. (2015) Moss and lichen decomposition in old-growth and harvested high-boreal forests estimated using the litterbag and minicontainer methods. *Soil Biology and Biochemistry* 87, 10–24.

HÄRTEL, L., HOFFMANN, M., KÖHLER, T., **WEITH, T.** (2015) Wissenskommunikation und Transfer für die Landschaftsentwicklung: Eine Analyse im Forschungsnetzwerk „Nachhaltiges Landmanagement“. *Gruppendynamik und Organisationsberatung* 46, 3, 289–312.

HELLER, C., **ELLERBROCK, R. H.**, ROSSKOPF, N., KLINGENFUSS, C., ZEITZ, J. (2015) Soil organic matter characterization of temperate peatland soil with FTIR-spectroscopy: effects of mire type and drainage intensity. *European Journal of Soil Science* 66, 5, 847–858.

HERBRICH, M., ZÖNNCHEN, C., SCHAAF, W. (2015) Short-term effects of plant litter addition on mineral surface characteristics of young sandy soils. *Geoderma* 239–240, 206–212.

HERBST, F., **AUGUSTIN, J.**, SPOTT, O., GANS, W. (2015) Vergleich der Freisetzung von Stickstoff-Gasen (NH₃, N₂O, N₂) nach Gärrestapplikation. *Journal für Kulturpflanzen* 67, 3, 92–100.

HERMANN, T., HELMING, K., SCHMIDT, K., KÖNIG, H. J., FAUST, H. (2015) Stakeholder strategies for sustainability impact assessment of land use scenarios: analytical framework and identifying land use claims. *Land* 4, 3, 778–806.

HLAVINKA, P., **KERSEBAUM, K.-C.**, DUBROVSKÝ, M., FISCHER, M., POHANKOVÁ, E., BALEK, J., ŽALUD, Z., TRNKA, M. (2015) Water balance, drought stress and yields for rainfed field crop rotations under present and future conditions in the Czech Republic. *Climate Research* 65, 175–192.

HÖFER, H.-H., **ROMMEL, J.** (2015) Internal governance and member investment behavior in energy cooperatives: an experimental approach. *Utilities Policy* 36, 52–56.

HOFFMANN, C., FUNK, R. (2015) Diurnal changes of PM10-emission from arable soils in NE-Germany. *Aeolian Research* 17, 117–127.

HOFFMANN, H., UCKERT, G., REIF, C., GRAEF, F., SIEBER, S. (2015) Local biofuel production for rural electrification potentially promotes development but threatens food security in Laela, Western Tanzania. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1181–1190.

HOFFMANN, H., UCKERT, G., REIF, C., MÜLLER, K., SIEBER, S. (2015) Traditional biomass energy consumption and the potential introduction of firewood efficient stoves: insights from western Tanzania. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1191–1201.

HOFFMANN, H., ZHAO, G., VAN BUSSEL, L. G. J., ENDERS, A., **SPECKA, X.**, SOSA, C., YELURI-PATI, J., TAO, F., CONSTANTIN, J., RAYNAL, H., TEIXEIRA, E., GROSZ, B., DORO, L., ZHAO, Z., WANG, E., **NENDEL, C., KERSEBAUM, K.-C.**, HAAS, E., KIESE, R., KLATT, S., ECKERSTEN, H., VANUYTRECTH, E., KUHNERT, M., LEWAN, E., RÖTTER, R., ROGGERO, P. P., WALLACH, D., CAMMARANO, D., ASSENG, S., KRAUSS, G., SIEBERT, S., GAISER, T., EWERT, F. (2015) Variability of effects of spatial climate data aggregation on regional yield simulation by crop models. *Climate Research* 65, 53–69.

HOFFMANN, J., DEHNE, P., **WEITH, T., STRAUSS, C., GAASCH, N.** (2015) Landnutzungswandel durch demographischen Wandel? Evidenzen und Schlussfolgerungen. *Raumforschung und Raumordnung* 73, 2, 79–90.

HOFFMANN, M., JURISCH, N., ALBIAC BORRAZ, E., HAGEMANN, U., DRÖSLER, M., **SOMMER, M., AUGUSTIN, J.** (2015) Automated modeling of ecosystem CO₂

fluxes based on periodic closed chamber measurements: a standardized conceptual and practical approach. *Agricultural and Forest Meteorology* 200, 30–45.

HOHENBRINK, T., LISCHIED, G. (2015) Does textural heterogeneity matter? Quantifying transformation of hydrological signals in soils. *Journal of Hydrology* 523, 725–738.

HÖLKER, F., WURZBACHER, C., WEISSENBORN, C., MONAGHAN, M. T., HOLZHÄUER, S. I. J., **PREMKE, K.** (2015) Microbial diversity and community respiration in freshwater sediments influenced by artificial light at night. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 370, 1667, Article Number 20140003.

HÖNICKE, C., BLISS, P., MORITZ, R. F. A. (2015) Effect of density on traffic and velocity on trunk trails of *Formica pratensis*. *The Science of Nature* 102, 3–4, Article 17, 1–9.

HOU, M., OHKAMA-OHTSU, N., SUZUKI, S., TANAKA, H., SCHMIDHALTER, U., **BELLINGRATH-KIMURA, S. D.** (2015) Nitrous oxide emission from tea soil under different fertilizer managements in Japan. *Catena* 135, 304–312.

JACOBS, S., **BURKHARD, B.**, VAN DAELE, T., STAES, J., SCHNEIDERS, A. (2015) ‘The Matrix Reloaded’: a review of expert knowledge use for mapping ecosystem services. *Ecological Modelling* 295, 21–30.

KAHL, S. M., **ULRICH, A.**, KIRICHENKO, A. A., **MÜLLER, M.** (2015) Phenotypic and phylogenetic segregation of *Alternaria infectoria* from small-spored *Alternaria* species isolated from wheat in Germany and Russia. *Journal of Applied Microbiology* 119, 6, 1637–1650.

KAISER, K., HEINRICH, I., HEINE, I., NATKHIN, M., **DANNOWSKI, R., LISCHIED, G.**, SCHNEIDER, T., HENKEL, J., KÜSTER, M., HEUSSNER, K.-U., BENS, O., CHMIELESKI, J. (2015) Multi-decadal lake-level dynamics in north-eastern Germany as derived by a combination of gauging, proxy-data and modelling. *Journal of Hydrology* 529, Part 2, 584–599.

KAISER, M., **KLEBER, M.**, BERHE, A. A. (2015) How air-drying and rewetting modify soil organic matter characteristics: an assessment to improve data interpretation and inference. *Soil Biology and Biochemistry* 80, 324–340.

KAISER, T., PIROHOFER-WALZL, K. (2015) Does the soil seed survival of fen-meadow species depend on the groundwater level? *Plant and Soil* 387, 1–2, 219–231.

KAMPEN, H., MEDLOCK, J. M., VAUX, A. G. C., KOENRAADT, C. J. M., VAN VLIET, A. J. H., BARTUMEUS, F., OLTRA, A., SOUSA, C., CHOUIN, S., **WERNER, D.** (2015) Approaches to passive mosquito surveillance in the EU. *Parasites & Vectors* 8, Article Number 9, 1–13.

KAMPEN, H., **WERNER, D.** (2015) Die wiederkehrende Notwendigkeit von Stechmücken-Surveillance und -Forschung. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 58, 10, 1101–1109.

KARPINSKI, I., **SCHULER, J., MÜLLER, K.** (2015) A new approach to support site-specific farming and economic decision making for precision agriculture in East Germany: the heterogeneity indicator. *Outlook on Agriculture* 44, 4, 283–289.

KAYLER, Z., DE BOECK, H. J., FATIHI, S., GRÜNZWEIG, J. M., MERBOLD, L., BEIER, C., McDOWELL, N., DUKES, J. S. (2015) Experiments to confront the environmental extremes of climate change. *Frontiers in Ecology and the Environment* 13, 4, 219–225.

KEILUWEIT, M., BOUGOURE, J. J., NICO, P. S., PETT-RIDGE, J., WEBER, P. K., **KLEBER, M.** (2015) Mineral protection of soil carbon counteracted by root exudates. *Nature Climate Change* 5, 6, 588–595.

KEILUWEIT, M., NICO, P., HARMON, M. E., MAO, J., PETT-RIDGE, J., **KLEBER, M.** (2015) Long-term litter decomposition controlled by manganese redox cycling. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 112, 38, E5253–E5260.

KERSEBAUM, K.-C., BOOTE, K. J., JORGENSEN, J. S., **NENDEL, C.**, BINDI, M., FRÜHAUF, C., GAISER, T., HOOGENBOOM, G., **KOLLAS, C.**, OLESEN, J. E., RÖTTER, R. P., RUGET, F., THORBURN, P. J., TRNKA, M., **WEGEHENKEL, M.** (2015) Analysis and classification of data sets for calibration and validation of agro-ecosystem models. *Environmental Modelling & Software* 72, 402–417.

KLEBER, M., EUSTERHUES, K., KEILUWEIT, M., MIKUTTA, C., MIKUTTA, R., NICO, P. S. (2015) Mineral-organic associations: formation, properties, and relevance in soil environments. *Advances in Agronomy* 130, 1–140.

KNIERIM, A., BOENNING, K., CAGGIANO, M., CRISTOVAO, A., DIRIMANOVA, V., KOEHNEN, T., LABARTHE, P., PRAGER, K. (2015) The AKIS concept and its relevance in selected EU member states. *Outlook on Agriculture* 44, 1, 29–36.

KOLK, J., NAAF, T. (2015) Herb layer extinction debt in highly fragmented temperate forests – Completely paid after 160 years? *Biological Conservation* 182, 164–172.

KOLLAS, C., KERSEBAUM, K.-C., NENDEL, C., MANEVSKI, K., MÜLLER, C., PALOSUO, T., ARMAS-HERRERA, C. M., BEAUDOIN, N., BINDI, M., CHARFEDDINE, M., CONRADT, T., CONSTANTIN, J., EITZINGER, J., EWERT, F., FERRISE, R., GAISER, T., DE CORTAZAR-ATAURI, I. G., GIGLIO, L., HLAVINKA, P., HOFFMANN, H., HOFFMANN, M. P., LAUNAY, M., MANDERSCHIED, R., MARY, B., **MIRSCHEL, W.**, MORIONDO, M., OLESEN, J. E., ÖZTÜRK, I., PACHOLSKI, A., RIPOCHE-WACHTER, D., ROGGERO, P. P., RONCOSSEK, S., RÖTTER, R. P., RUGET, F., SHARIF, B., TRNKA, M., VENTRELLA, D., WAHA, K., **WEGEHENKEL, M.**, WEIGEL, H.-J., WU, L. (2015) Crop rotation modelling – a European model intercomparison. *European Journal of Agronomy* 70, 98–111.

KÖNIG, H. J., PODHORA, A., ZHEN, L., **HELMING, K.**, YAN, H., DU, B., WÜBBEKE, J., WANG, C., KLINGER, J., **CHEN, C., UTHES, S.** (2015) Knowledge brokerage for impact assessment of land use scenarios in Inner Mongolia, China: extending and testing the FoPIA approach. *Sustainability* 7, 5, 5027–5049.

KOSZINSKI, S., MILLER, B. A., HIEROLD, W., HÄLBICH, H., SOMMER, M. (2015) Spatial modeling of organic carbon in degraded peatland soils of Northeast Germany. *Soil Science Society of America Journal* 79, 5, 1496–1508.

KRIKER, T., **MATZDORF, B.** (2015) Environmental foundations in Germany: aims, scope, and financial potential. *SAGE Open* 5, 2, DOI: 10.1177/2158244015588602, 1–11.

KÜHDORF, K., MÜNZENBERGER, B., BEGEROW, D., GÓMEZ-LAURITO, J., HÜTTL, R. F. (2015) *Leotia cf. lubrica* forms arbutoid mycorrhiza with *Comarostaphylis arbutoides* (Ericaceae). *Mycorrhiza* 25, 2, 109–120.

LANGE, A., SIEBERT, R., BARKMANN, T. (2015) Sustainability in land management: an analysis of stakeholder perceptions in rural northern Germany. *Sustainability* 7, 1, 683–704.

LANZA, G., **WIRTH, S., GESSLER, A.**, KERN, J. (2015) Short-term response of soil respiration to addition of chars: impact of fermentation post-processing and mineral nitrogen. *Pedosphere* 25, 5, 761–769.

LEFEBVRE, M., ESPINOSA, M., GOMEZ Y PALOMA, S., PARACCHINI, M. L., **PIORR, A., ZASADA, I.** (2015) Agricultural landscapes as multi-scale public good and the role of the Common Agricultural Policy. *Journal of Environmental Planning and Management* 58, 12, 2088–2112.

LEHMANN, J., **KLEBER, M.** (2015) The contentious nature of soil organic matter. *Nature* 528, 7580, 60–68.

LEHR, C., PÖSCHKE, F., LEWANDOWSKI, J., **LISCHEID, G.** (2015) A novel method to evaluate the effect of a stream restoration on the spatial pattern of hydraulic connection of stream and groundwater. *Journal of Hydrology* 527, 394–401.

LENHARDT, P. P., BRÜHL, C. A., **BERGER, G.** (2015) Temporal coincidence of amphibian migration and pesticide applications on arable fields in spring. *Basic and Applied Ecology* 16, 1, 54–63.

LEUE, M., GERKE, H. H., GODOW, S. C. (2015) Droplet infiltration and organic matter composition of intact crack and biopore surfaces from clay-illuvial horizons. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 178, 2, 250–260.

LI, H., ZHONG, Q., **WIRTH, S.**, WANG, W., HAO, Y., WU, S., ZOU, H., LI, W., WANG, G. (2015) Diversity of autochthonous bacterial communities in the intestinal mucosa of grass carp (*Ctenopharyngodon idellus*) (Valenciennes) determined by culture-dependent and culture-independent techniques. *Aquaculture Research* 46, 10, 2344–2359.

LIU, S., ZHANG, X.-Y., KRAVCHENKO, Y., **IQBAL, M. A.** (2015) Maize (*Zea mays* L.) yield and soil properties as affected by no tillage in the black soils of China. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science* 65, 6, 554–565.

LOFT, L., MANN, C., HANSJÜRGENS, B. (2015) Challenges in ecosystem services governance: multi-levels, multi-actors, multi-rationalities. *Ecosystem Services* 16, 150–157.

LORKE, A., BODMER, P., NOSS, C., ALSHBOUL, Z., KOSCHORRECK, M., SOMLAI-HAASE, C., BASTVIKEN, D., FLURY, S., MCGINNIS, D. F., MAECK, A., MÜLLER, D., **PREMKE, K.** (2015) Technical note: drifting versus anchored flux chambers for measuring greenhouse gas emissions from running waters. *Biogeosciences* 12, 23, 7013–7024.

LUCAS, M. M., STODDARD, F. L., ANNICCHIARICO, P., FRIAS, J., MARTINEZ-VILLALUENGA, C., SUSSMANN, D., DURANTI, M., SEGER, A., **ZANDER, P.**, PUEYO, J. J. (2015) The future of lupin as a protein crop in Europe. *Frontiers in Plant Science* 6, Article 705, 1–6.

LUPP, G., **STEINHÄUSSER, R.**, BASTIAN, O., SYRBE, R.-U. (2015) Impacts of increasing bioenergy use on ecosystem services on nature and society exemplified in the German district of Görlitz. *Biomass and Bioenergy* 83, 131–140.

LÜTTSCHWAGER, D., EWALD, D., **ATANET ALIA, L.** (2015) Comparative examinations of gas exchange and biometric parameters of eight fast-growing poplar clones. *Acta Physiologiae Plantarum* 37, 10, Article: 214.

MAASSEN, S., BALLA, D., DANNOWSKI, R. (2015) Long-term behavior of groundwater chemistry in a periodically rewetted fen area covered with macrophytes. *Journal of Environmental Management* 150, 412–419.

MAKOWSKI, D., ASSENG, S., EWERT, F., BASSU, S., DURAND, J. L., LI, T., MARTRE, P., ADAM, M., AGGARWAL, P. K., ANGULO, C., BARON, C., BASSO, B., BERTUZZI, P., BIERNATH, C., BOOGAARD, H., BOOTE, K. J., BOUMAN, B., BREGAGLIO, S., BRISSON, N., BUIS, S., CAMMARANO, D., CHALLINOR, A. J., CONFALONIERI, R., CONIUN, J. G., CORBEELS, M., DERYNG, D., DE SANCTIS, G., DOLTRA, J., FUMOTO, T., GAYDON, D., GAYLER, S., GOLDBERG, R., GRANT, R. F., GRASSINI, P., HATFIELD, J. L., HASEGAWA, T., HENG, L., HOEK, S., HOOKER, J., HUNT, L. A., INGWERSEN, J., IZAURRALDE, R. C., JONGSCHAAP, R. E. E., JONES, J. W., KEMANIAN, R. A., **KERSEBAUM, K.-C.**, KIM, S. H., LIZASO, J., MARCAIDA III, M., MÜLLER, C., NAKAGAWA, H., NARESH KUMAR, S., **NENDEL, C.**, O'LEARY, G. J., OLESEN, J. E., ORIOL, P., OSBORNE, T. M., PALOSUO, T., PRAVIA, M. V., PRIESACK, E., RIPOCHE, D., ROSENZWEIG, C., RUANE, A. C., RUGET, F., SAU, F., SEMENOV, M. A., SHCHERBAK, I., SINGH, B., SINGH, U., SOO, H. K., STEDUTO, P., STÖCKLE, C., STRATONOVITCH, P., STRECK, T., SUPIT, I., TANG, L., TAO, F., TEIXEIRA, E. I., THORBURN, P., TIMLIN, D., TRAVASSO, M., RÖTTER, R. P., WAHA, K., WALLACH, D., WHITE, J. W., WILKENS, P., WILLIAMS, J. R., WOLF, J., YIN, X., YOSHIDA, H., ZHANG, Z., ZHU, Y. (2015) A statistical analysis of three ensembles of crop model responses to temperature and CO₂ concentration. *Agricultural and Forest Meteorology* 214–215, 483–493.

MANN, C., **LOFT, L.**, HANSJÜRGENS, B. (2015) Governance of ecosystem services: lessons learned for sustainable institutions. *Ecosystem Services* 16, 275–281.

MARTRE, P., WALLACH, D., ASSENG, S., EWERT, F., JONES, J. W., RÖTTER, R. P., BOOTE, K. J., RUANE, A. C., THORBURN, P. J., CAMMARANO, D., HATFIELD, J. L., ROSENZWEIG, C., AGGARWAL, P. K., ANGULO, C., BASSO, B., BERTUZZI, P., BIERNATH, C., BRISSON, N., CHALLINOR, A. J., DOLTRA, J., GAYLER, S., GOLDBERG, R., GRANT, R. F., HENG, L., HOOKER, J., HUNT, L. A., INGWERSEN, J., IZAURRALDE, R. C., **KERSEBAUM, K.-C.**, MÜLLER, C., KUMAR, S. N., **NENDEL, C.**, O'LEARY, G., OLESEN, J. E., OSBORNE, T. M., PALOSUO, T., PRIESACK, E., RIPOCHE, D., SEMENOV, M. A., SHCHERBAK, I., STEDUTO, P., STÖCKLE, C. O., STRATONOVITCH, P., STRECK, T., SUPIT, I., TAO, F., TRAVASSO, M., WAHA, K., WHITE, J. W., WOLF, J. (2015) Multimodel ensembles of wheat growth: many models are better than one. *Global Change Biology* 21, 2, 911–925.

MERZ, C., STEIDL, J. (2015) Data on geochemical and hydraulic properties of a characteristic confined/unconfined aquifer system of the younger Pleistocene in northeast Germany. *Earth System Science Data* 7, 1, 109–116.

MEYER, C., REUTTER, M., MATZDORF, B., SATTLER, C., SCHOMERS, S. (2015) Design rules for successful governmental payments for ecosystem services: taking agri-environmental measures in Germany as an example. *Journal of Environmental Management* 157, 146–159.

MILLER, B. A., BURRAS, L. C. (2015) Comparison of surficial geology maps based on soil survey and in depth geological survey. *Soil Horizons* 56, 1.

MILLER, B. A., KOSZINSKI, S., WEHRHAN, M., SOMMER, M. (2015) Comparison of spatial association approaches for landscape mapping of soil organic carbon stocks. *SOIL* 1, 1, 217–233.

MILLER, B. A., KOSZINSKI, S., WEHRHAN, M., SOMMER, M. (2015) Impact of multi-scale predictor selection for modeling soil properties. *Geoderma* 239–240, 97–106.

MILLER, B. A., SCHAEZTL, R. J. (2015) Digital classification of hillslope position. *Soil Science Society of America Journal* 79, 1, 132–145.

MILNE, E., BANWART, S. A., NOELMEYER, E., ABSON, D. J., BALLABIO, C., BAMPA, F., BATIONO, A., BATJES, N. H., BERNOUX, M., BHATTACHARYA, T., BLACK, H., BUSCHIAZZO, D. E., CAI, Z., CERRI, C. E., CHENG, K., COMPAGNONE, C., CONANT, R., COUTINHO, H. L. C., DE BROGNEZ, D., DE CARVALHO BALIEIRO, F., DUFFY, C., FELLER, C., FIDALGO, E. C. C., FIGUEIRA DA SILVA, C., **FUNK, R.**, GAUDIG, G., GICHERU, P. T., GOLDBERGER, M., GOTTSCHALK, P., GOULET, F., GOVERSE, T., GRATHWOHL, P., JOOSTEN, H., KAMONI, P. T., KIHARA, J., KRAWCZYNSKI, R., LA SCALA JR., N., LEMANCEAU, P., LI, L., LI, Z., MARON, P.-A., MARTIUS, C., MELILLO, J., MONTANARELLA, L., NIKOLAIDIS, N., NZIGUHEBA, G., PAN, G., PASCUAL, U., PAUSTIAN, K., PIÑEIRO, G., POWLSON, D., QUIROGA, A., RICHTER, D., SIGWALT, A., SIX, J., SMITH, J., SMITH, P., STOCKING, M., TANNEBERGER, F., TERMANSEN, M., VAN NOORDWIJK, M., VAN WESEMAEL, B., VARGAS, R., VICTORIA, R. L., WASWA, B., WERNER, D., WICHMANN, S., WICHTMANN, W., ZHANG, X., ZHAO, Y., ZHENG, J., ZHENG, J. (2015) Soil carbon, multiple benefits. *Environmental Development* 13, 33–38.

MORONI, M. T., MORRIS, D. M., SHAW, C., STOKLAND, J. N., HARMON, M. E., FENTON, N. J., MERGANIČOVÁ, K., MERGANIČ, J., OKABE, K., **HAGEMANN, U.** (2015) Buried wood: a common yet poorly documented form of deadwood. *Ecosystems* 18, 4, 605–628.

MÜLLER, M., URBAN, K., KÖPPEN, R., SIEGEL, D., KORN, U., KOCH, M. (2015) Mycotoxins as antagonistic or supporting agents in the interaction between phytopathogenic *Fusarium* and *Alternaria* fungi. *World Mycotoxin Journal* 8, 3, 311–321.

MUTABAZI, K. D., **AMJATH BABU, T. S., SIEBER, S.** (2015) Influence of livelihood resources on adaptive strategies to enhance climatic resilience of farm households in Morogoro, Tanzania: an indicator-based analysis. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1259–1268.

MUTABAZI, K. D., **SIEBER, S.**, MAEDA, C., TSCHERNING, K. (2015) Assessing the determinants of poverty and vulnerability of smallholder farmers in a changing climate: the case of Morogoro region, Tanzania. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1243–1258.

MWINUKA, L., **SCHNEIDER, I. L.**, MAEDA, C., MUTABAZI, K. D., MAKINDARA, J., **GRAEF, F., SIEBER, S.**, SWAI, E., MBWANA, H., SWAMILA, M. (2015) Comparing stakeholder views for mutual acceptable food value chain upgrading strategies in Tanzania. *African Journal of Agricultural Research* 10, 12, 1376–1385.

NAAF, T., KOLK, J. (2015) Colonization credit of post-agricultural forest patches in NE Germany remains 130–230 years after reforestation. *Biological Conservation* 182, 155–163.

NATKIN, M., DIETRICH, O., SCHÄFER, M. P., LISCHEID, G. (2015) The effects of climate and changing land use on the discharge regime of a small catchment in Tanzania. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1269–1280.

NDAH, H. T., SCHULER, J., UTHES, S., ZANDER, P., TRIOMPHE, B., MKOMWA, S., CORBEELS, M. (2015) Adoption potential for conservation agriculture in Africa: a newly developed assessment approach (QAToCA) applied in Kenya and Tanzania. *Land Degradation & Development* 26, 2, 133–141.

ONANDIA, G., DIAS, J. D., MIRACLE, M. R. (2015) Zooplankton grazing on natural algae and bacteria under hypertrophic conditions. *Limnetica* 34, 2, 541–560.

PAGE, R. M., HUGGENBERGER, P., **LISCHEID, G.** (2015) Multivariate analysis of groundwater-quality time-series using Self-Organizing Maps and Sammon's Mapping. *Water Resources Management* 29, 11, 3957–3970.

PÄTZIG, M., GRÜNEBERG, B., BRAUNS, M. (2015) Water depth but not season mediates the effects of human lakeshore modification on littoral macroinvertebrates in a large lowland lake. *Fundamental and Applied Limnology* 186, 4, 311–321.

PAUDYAL, K., BARAL, H., **BURKHARD, B.**, BHANDARI, S. P., KEENAN, R. J. (2015) Participatory assessment and mapping of ecosystem services in a data-poor region: case study of community-managed forests in central Nepal. *Ecosystem Services* 13, 81–92.

PEUKE, A., GESSLER, A., TRUMBORE, S., WINDT, C. W., HOMAN, N., GERKEMA, E., VAN AS, H. (2015) Phloem flow and sugar transport in *Ricinus communis* L. is inhibited under anoxic conditions of shoot or roots. *Plant, Cell & Environment* 38, 3, 433–447.

PHAM, T. T., **LOFT, L.**, BENNETT, K., PHUONG, V. T., DUNG, L. N., BRUNNER, J. (2015) Monitoring and evaluation of payment for forest environmental services in Vietnam: from myth to reality. *Ecosystem Services* 16, 220–229.

PIORR, A., VIAGGI, D. (2015) The spatial dimension of Public Payments for Rural Development: evidence on allocation practices, impact mechanisms, CMEF indicators, and scope for improvement (Editorial). *Ecological Indicators* 59, 1–5.

PIRTTIOJA, N., CARTER, T. R., FRONZEK, S., BINDI, 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. (2015) Temperature and precipitation effects on wheat yield across a European transect: a crop model ensemble analysis using impact response surfaces. *Climate Research* 65, 87–105.

POHL, M., HOFFMANN, M., HAGEMANN, U., GIEBELS, M., ALBIAC BORRAZ, E., **SOMMER, M., AUGUSTIN, J.** (2015) Dynamic C and N stocks – key factors controlling the C gas exchange of maize in heterogenous peatland. *Biogeosciences* 12, 9, 2737–2752.

PREISSEL, S., RECKLING, M., SCHLÄFKE, N., ZANDER, P. (2015) Magnitude and farm-economic value of grain legume pre-crop benefits in Europe: a review. *Field Crops Research* 175, 64–79.

PROBST, C., GETHMANN, J. M., KAMPEN, H., **WERNER, D.**, CONRATHS, F. J. (2015) A comparison of four light traps for collecting *Culicoides* biting midges. *Parasitology Research* 114, 12, 4717–4724.

PUPPE, D., EHRMANN, O., **KACZOREK, D.**, WANNER, M., **SOMMER, M.** (2015) The protozoic Si pool in temperate forest ecosystems – Quantification, abiotic controls and interactions with earthworms. *Geoderma* 243–244, 196–204.

REICHE, M., FUNK, R., HOFFMANN, C., ZHANG, Z., SOMMER, M. (2015) Vertical dust concentration measurements within the boundary layer to assess

regional source-sink relations of dust in semi-arid grasslands of Inner Mongolia, China. *Environmental Earth Sciences* 73, 1, 163–174.

REIF, C., LANA, M., GRAEF, F., DIETRICH, O., SCHINDLER, J., HELMING, K., KÖNIG, H. J., **SIEBER, S.** (2015) Combining analytical methods for assessing food security across the food value chain: a conceptual integrated approach. *Outlook on Agriculture* 44, 1, 11–18.

REPP, A., WEITH, T. (2015) Building bridges across sectors and scales: exploring systemic solutions towards a sustainable management of land – experiences from 4th year status conference on research for sustainable land management. *Land* 4, 2, 325–336.

RIECKH, H., GERKE, H. H., GLAESNER, N., KJAERGAARD, C. (2015) Tracer, dissolved organic carbon, and colloid leaching from erosion-affected arable hillslope soils. *Vadose Zone Journal* 14, 12.

RILLIG, M. C., KIESSLING, W., BORSCH, T., **GESSELER, A.,** GREENWOOD, A. D., HOFER, H., JOSHI, J., SCHRÖDER, B., THONICKE, K., TOCKNER, K., WEISSHUHN, K., JELTSCH, F. (2015) Biodiversity research: data without theory – theory without data. *Frontiers in Ecology and Evolution* 3, Article 20, 1–4.

ROMMEL, J. (2015) What can economic experiments tell us about institutional change in social-ecological systems? *Environmental Science & Policy* 53, Part B, 96–104.

ROMMEL, J., BUTTMANN, V., LIEBIG, G., SCHÖNWETTER, S., SVART-GRÖGER, V. (2015) Motivation crowding theory and pro-environmental behavior: experimental evidence. *Economics Letters* 129, 42–44.

ROMMEL, J., VILLAMAYOR-TOMAS, S., MÜLLER, M., WERTHMAN, C. (2015) Game participation and preservation of the commons: an experimental approach. *Sustainability* 7, 8, 10021–10035.

RUPPERT-WINKEL, C., ARLINGHAUS, R., DEPPISCH, S., EISENACK, K., GOTTSCHLICH, D., HIRSCHL, B., **MATZDORF, B.,** MÖLDERS, T., PADMANABHAN, M., SELBMANN, K., ZIEGLER, R., PLIENINGER, T. (2015) Characteristics, emerging needs, and challenges of transdisciplinary sustainability science: experiences from the German Social-Ecological Research Program. *Ecology and Society* 20, 3, Art. 13, 1–17.

RYUSUKE, H., SUWARDI, **BELLINGRATH-KIMURA, S. D.** (2015) Key processes and factors to mitigate land degradation (Preface). *Catena* 133, 453–454.

SALEHI, S., PAZUKI NEJAD, Z., MAHMOUDI, H., **KNIERIM, A.** (2015) Gender, responsible citizenship and global climate change. *Women’s Studies International Forum* 50, 30–36.

SATTLER, C., SCHRÖTER, B. (2015) Living by strict rules: co-management as a way to prevent eviction from a conservation area – the case of the Marujá community in Brazil. *Solutions* 6, 3, 58–66.

SATTLER, C., SCHRÖTER, B., JERICÓ-DAMINELLO, C., SESSIN-DILASCIO, K., **MEYER, C., MATZDORF, B., WORTMANN, L.,** DE ALMEIDA SINISGALLI, P. A., MEYER, A., GIERSCH, G. (2015) Understanding governance structures in community management of ecosystems and natural resources: The Marujá case study in Brazil. *Ecosystem Services* 16, 182–191.

SCHAUMANN, G. E., BACHMANN, J., HALLET, P. D., SCHÄFER, R. B., LICHNER, L., **GERKE, H. H.** (2015) Preface to the special section “Biohydrology – Water for life”. *Ecohydrology* 8, 3, 353–354.

SCHINDLER, J., GRAEF, F., KÖNIG, H. J. (2015) Methods to assess farming sustainability in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 35, 3, 1043–1057.

SCHINDLER, U., DOERNER, J., **MÜLLER, L.** (2015) Simplified method for quantifying the hydraulic properties of shrinking soils. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 178, 1, 136–145.

SCHINDLER, U., MÜLLER, L., EULENSTEIN, F. (2015) Vereinfachte Methode zur Messung und Bewertung hydraulischer Kennwerte von Blumenerden und Substraten im Gartenbau. *Journal für Kulturpflanzen* 67, 6, 224–230.

SCHINDLER, U., UNOLD, G. v., **MÜLLER, L.** (2015) Laboratory measurement of soil hydraulic functions in a cycle of drying and rewetting. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering* 5, 4, 281–286.

SCHLINDWEIN, S. L., **EULENSTEIN, F., LANA, M., SIEBER, S.,** BOULANGER, J.-P., GUEVARA, E., MEIRA, S., GENTILE, E., **BONATTI, M.** (2015) What can be learned about the adaptation process of farming systems to climate dynamics using crop models? *Sustainable Agriculture Research* 4, 4, 122–131.

SCHOMERS, S., MATZDORF, B., MEYER, C., SATTLER, C. (2015) How local intermediaries improve the effectiveness of public payment for ecosystem services programs: the role of networks and agri-environmental assistance. *Sustainability* 7, 10, 13856–13886.

SCHOMERS, S., SATTLER, C., MATZDORF, B. (2015) An analytical framework for assessing the potential of intermediaries to improve the performance of payments for ecosystem services. *Land Use Policy* 42, 58–70.

SCHRÖTER, B., MATZDORF, B., SATTLER, C., GARCIA ALARCON, G. (2015) Intermediaries to foster the implementation of innovative land management practice for ecosystem service provision – a new role for researchers. *Ecosystem Services* 16, 192–200.

SCHULZ, C., ZILLER, M., KAMPEN, H., GAULY, M., BEER, M., GREVELDING, C. G., HOFFMANN, B., BAUER, C., **WERNER, D.** (2015) Culicoides vector species on three South American camelid farms seropositive for bluetongue virus serotype 8 in Germany 2008/2009. *Veterinary Parasitology* 214, 3–4, 272–281.

SCHUPPENIES, R., **PICKERT, J.,** HERRMANN, A. (2015) Predicting the harvest date of silage maize based on whole crop or cob dry matter contents. *Grassland Science in Europe* 20, 313–315.

SCHWERDTNER, W., **SIEBERT, R., BUSSE, M.,** FREISINGER, U. B. (2015) Regional Open Innovation Roadmapping: a new framework for innovation-based regional development. *Sustainability* 7, 3, 2301–2321.

SEIDEL, S. J., SCHÜTZE, N., **FAHLE, M.,** MAILHOL, J. C., RUELLE, P. (2015) Optimal irrigation scheduling, irrigation control and drip line layout to increase water productivity and profit in subsurface drip-irrigated agriculture. *Irrigation and Drainage* 64, 4, 501–518.

SELLE, B., LANGE, H., **LISCHEID, G.,** HAUHS, M. (2015) Transit times of water under steady stormflow conditions in the Gårdsjön G1 catchment. *Hydrological Processes* 29, 22, 4657–4665.

SENTELHAS, P. C., BATTISTI, R., DE SOUZA CÂMARA, G. M., BOUÇAS FARIAS, J. R., **HAMPF, A. C., NENDEL, C.** (2015) The soybean yield gap in Brazil – magnitude, causes and possible solutions for sustainable production. *The Journal of Agricultural Science* 153, 8, 1394–1411.

SIEBER, S., JHA, S., AMJATH BABU, T. S., BRINGE, F., CREWETT, W., **UCKERT, G.,** POLREICH, S., **NDAH, H. T., GRAEF, F., MÜLLER, K.** (2015) Integrated assessment of sustainable agricultural practices to enhance climate resilience in Morogoro, Tanzania. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1281–1292.

SIEBER, S., TSCHERNING, K., **GRAEF, F., UCKERT, G.,** GOMEZ Y PALOMA, S. (2015) Food security in the context of climate change and bioenergy production in Tanzania: methods, tools and applications (Editorial). *Regional Environmental Change* 15, 7, 1163–1168.

SIEBERT, R., SIGELMANN, J. (2015) Regional poverty and population response: a comparison of three regions in the United States and Germany *Comparative Population Studies* 40, 1, 49–76.

SOHEL, M. S. I., AHMED MUKUL, S., **BURKHARD, B.** (2015) Landscape’s capacities to supply ecosystem services in Bangladesh: a mapping assessment for Lawachara National Park. *Ecosystem Services* 12, 128–135.

SPECHT, K., SIEBERT, R., THOMAIER, S., FREISINGER, U. B., SAWICKA, M., DIERICH, A., HENCKEL, D., **BUSSE, M.** (2015) Zero-acreage farming in the city of Berlin: an aggregated stakeholder perspective on potential benefits and challenges. *Sustainability* 7, 4, 4511–4523.

SPECKA, X., NENDEL, C., WIELAND, R. (2015) Analysing the parameter sensitivity of the agro-ecosystem model MONICA for different crops. *European Journal of Agronomy* 71, 73–87.

STEGER, K., **PREMKE, K.,** GUDASZ, C., BOSCHKER, H. T. S., TRANVIK, L. J. (2015) Comparative study on bacterial carbon sources in lake sediments: the role of methanotrophy. *Aquatic Microbial Ecology* 76, 1, 39–47.

STEIDL, J., SCHULER, J., SCHUBERT, U., DIETRICH, O., ZANDER, P. (2015) Expansion of an existing water management model for the analysis of opportunities and impacts of agricultural irrigation under climate change conditions. *Water* 7, 11, 6351–6377.

STEIN-BACHINGER, K., RECKLING, M., BACHINGER, J., HUFNAGEL, J., KOKER, W., GRANSTEDT, A. (2015) Ecological recycling agriculture to enhance agro-ecosystem services in the Baltic Sea region: guidelines for implementation. *Land* 4, 3, 737–753.

STEINHÄUSSER, R., SIEBERT, R., STEINFÜHRER, A., HELLMICH, M. (2015) National and regional land-use conflicts in Germany from the perspective of stakeholders. *Land Use Policy* 49, 183–194.

STOLL, S., FRENZEL, M., **BURKHARD, B.,** ADAMESCU, M., AUGUSTAITIS, A., BAESSLER, C., BONET, F. J., CARRANZA, M. L., CAZACU, C., COSOR, G. L., DÍAZ-DELGADO, R., GRANDIN, U., HAASE, P., HÄMÄLÄINEN, H., LOKE, R., MÜLLER, J., STANISCI, A., STASZEWSKI, T., MÜLLER, F. (2015) Assessment of ecosystem integrity and service gradients

across Europe using the LTER Europe network. *Ecological Modelling* 295, 75–87.

STRAUSS, C., DUTKOWSKI, M., LÖWIS, S. v., HENNEN, M., **WEITH, T.,** KUSCHEL, A., OVERWIEN, P., PLATE, E., SCHMIDT-KADEN, P. I. (2015) Leitbilder der räumlichen Entwicklung – mehr Pflicht als Aufbruch? *Standort* 39, 1, 2–10.

SVOBODA, N., STRER, M., HUFNAGEL, J. (2015) Rainfed winter wheat cultivation in the North German Plain will be water limited under climate change until 2070. *Environmental Sciences Europe* 27, Article Number 24, 1–7.

SVOBODA, N., TAUBE, F., KLUSS, C., WIENFORTH, B., SIELING, K., HASLER, M., KAGE, H., OHL, S., HARTUNG, E., HERRMANN, A. (2015) Ecological efficiency of maize-based cropping systems for biogas production. *BioEnergy Research* 8, 4, 1621–1635.

SYNOUDINOS, A. D., TIETJEN, B., **JELTSCH, F.** (2015) Facilitation in drylands: modeling a neglected driver of savanna dynamics. *Ecological Modelling* 304, 11–21.

TERLEE, V. V., TOPAJ, A. G., **MIRSCHER, W.** (2015) The improved estimation for the effective supply of productive moisture considering the hysteresis of soil water-retention capacity. *Russian Meteorology and Hydrology* 40, 4, 278–285 [Original Russian text published in *Meteorologiya i Gidrologiya*, 2015, No.4, pp. 79–89].

TERLEE, V., BADENKO, V., GUSEVA, I., **MIRSCHER, W.** (2015) Enhanced Mualem-Van Genuchten approach for estimating relative soil hydraulic conductivity *Applied Mechanics and Materials* 725–726, 355–360.

THEOBALD, T. F. H., **DAEDLOW, K.,** KERN, J. (2015) Phosphorus availability and farm structural factors: examining scarcity and oversupply in north-east Germany. *Soil Use and Management* 31, 3, 350–357.

THOMAIER, S., **SPECHT, K.,** HENCKEL, D., DIERICH, A., **SIEBERT, R., FREISINGER, U. B., SAWICKA, M.** (2015) Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (ZFarming). *Renewable Agriculture and Food Systems* 30, 1, 43–54.

THOMAS, B., LISCHEID, G., STEIDL, J., DIETRICH, O. (2015) Long term shift of low flows predictors in small lowland catchments of Northeast Germany. *Journal of Hydrology* 521, 508–519.

THUILLE, A., **LAUFER, J.,** HÖHL, C., GLEIXNER, G. (2015) Carbon quality affects the nitrogen partitioning between plants and soil microorganisms. *Soil Biology and Biochemistry* 81, 266–274.

UCKERT, G., HOFFMANN, H., GRAEF, F., GRUNDMANN, P., **SIEBER, S.** (2015) Increase without spatial extension: productivity in small-scale palm oil production in Africa – the case of Kigoma, Tanzania. *Regional Environmental Change* 15, 7, 1229–1241.

ULRICH, A., BECKER, R., ULRICH, K., EWALD, D. (2015) Conjugative transfer of a derivative of the IncP-1α plasmid RP4 and establishment of transconjugants in the indigenous bacterial community of poplar plants. *FEMS Microbiology Letters* 362, 23, Article Number: fnv201, 1–8.

Usman, M., Liedl, R., Shahid, M. A., **Abbas, A.** (2015) Land use/land cover classification and its change detection using multi-temporal MODIS NDVI data. *Journal of Geographical Sciences* 25, 12, 1479–1506.

VALDÉS, A., LENOIR, J., GALLET-MORON, E., ANDRIEU, E., BRUNET, J., CHABRERIE, O., CLOSSET-KOPP, D., COUSINS, S. A. O., DECONCHAT, M., DE FRENNE, P., DE SMEDTH, P., DIEKMANN, M., HANSEN, K., HERMY, M., KOLB, A., LIRA, J., LINDGREN, J., NAAF, T., PAAL, T., PROKOFIEVA, I., SCHERER-LORENZEN, M., WULF, M., VERHEYEN, K., DECOCO, G. (2015) The contribution of patch-scale conditions is greater than that of macroclimate in explaining local plant diversity in fragmented forests across Europe. *Global Ecology and Biogeography* 24, 9, 1094–1105.

VAN DUREN, I., VOINOV, A., ARODUDU, O. T., FIRRISA, M. T. (2015) Where to produce rapeseed biodiesel and why? Mapping European rapeseed energy efficiency. *Renewable Energy* 74, 49–59.

VOELKNER, A., HOLTHUSEN, D., ELLERBROCK, R. H., HORN, R. (2015) Quantity of hydrophobic functional CH-groups – decisive for soil water repellency caused by digestate amendment. *International Agrophysics* 29, 2, 247–255.

VOINOV, A., ARODUDU, O. T., VAN DUREN, I., MORALES, J., QIN, L. (2015) Estimating the potential of roadside vegetation for bioenergy production. *Journal of Cleaner Production* 102, 213–225.

WAMBURA, F. J., NDOMBA, P. M., KONGO, V., TUMBO, S. D. (2015) Uncertainty of runoff projections under changing climate in Wami River sub-basin. *Journal of Hydrology: Regional Studies* 4, Part B, 333–348.

WANNER, M., ELMER, M., SOMMER, M., FUNK, R., PUPPE, D. (2015) Testate amoebae colonizing a newly exposed land surface are of airborne origin. *Ecological Indicators* 48, 55–62.

WEGEHENKEL, M., GERKE, H. H. (2015) Water table effects on measured and simulated fluxes in weighing lysimeters for differently-textured soils. *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 63, 1, 82–92.

WEISS, L., JELTSCH, F. (2015) The response of simulated grassland communities to the cessation of grazing. *Ecological Modelling* 303, 1–11.

WERNER, D., KAMPEN, H. (2015) *Aedes albopictus* breeding in southern Germany, 2014. *Parasitology Research* 114, 3, 831–834.

WIEDEMEIER, D. B., ABIVEN, S., HOCKADAY, W. C., KEILUWEIT, M., KLEBER, M., MASIELLO, C. A., McBEATH, A. V., NICO, P. S., PYLE, L. A., SCHNEIDER, M. P. W., SMERNIK, R. J., WIESENBERG, G. L. B., SCHMIDT, M. W. I. (2015) Aromaticity and degree of aromatic condensation of char. *Organic Geochemistry* 78, 135–143.

WIELAND, R., GROTH, K., LINDE, F., MIRSCHEL, W. (2015) Spatial Analysis and Modeling Tool Version 2 (SAMT2): a spatial modeling tool kit written in Python. *Ecological Informatics* 30, 1–5.

WIELAND, R., ROGASIK, H. (2015) Method for analyzing soil structure according to the size of structural elements. *Computers & Geosciences* 75, 96–102.

WIGGERING, H., STEINHARDT, U. (2015) A conceptual model for site-specific agricultural land-use. *Ecological Modelling* 295, 42–46.

WILLEMEN, L., BURKHARD, B., CROSSMAN, N., PALOMO, I., DRAKOU, E. G. (2015) Best practices for mapping ecosystem services (Editorial). *Ecosystem Services* 13, 1–5.

YANG, A., ROUNSEVELL, M., HAGGETT, C., PIORR, A., WILSON, R. (2015) The use of spatial econometrics, stakeholder analysis and qualitative methodologies in

the evaluation of rural development policy. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management* 17, 2, Article 1550023, 1–33.

YILDIZ, Ö., ROMMEL, J., DEBOR, S., HOLSTENKAMP, L., MEY, F., MÜLLER, J. R., RADTKE, J., ROGNLI, J. (2015) Renewable energy cooperatives as gatekeepers or facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda. *Energy Research & Social Science* 6, 59–73.

ZAK, D., REUTER, H., AUGUSTIN, J., SHATWELL, T., BARTH, M., GELBRECHT, J., McINNES, R. J. (2015) Changes of the CO₂ and CH₄ production potential of rewetted fens in the perspective of temporal vegetation shifts. *Biogeosciences* 12, 8, 2455–2468.

ZASADA, I., PIORR, A. (2015) The role of local framework conditions for the adoption of rural development policy: an example of diversification, tourism development and village renewal in Brandenburg, Germany. *Ecological Indicators* 59, 82–93.

ZASADA, I., REUTER, M., PIORR, A., LEFEBVRE, M., GOMEZ Y PALOMA, S. (2015) Between capital investments and capacity building – development and application of a conceptual framework towards a place-based rural development policy. *Land Use Policy* 46, 178–188.

ZHAO, G., HOFFMANN, H., VAN BUSSEL, L. G. J., ENDERS, A., SPECKA, X., SOSA, C., YELURIPATI, J., TAO, F., CONSTANTIN, J., RAYNAL, H., TEIXEIRA, E., GROSZ, B., DORO, L., ZHAO, Z., NENDEL, C., KIESE, R., ECKERSTEN, H., HAAS, E., VANUYTRECHT, E., WANG, E., KUHNERT, M., TROMBI, G., MORIONDO, M., BINDI, M., LEWAN, E., BACH, M., KERSEBAUM, K.-C., RÖTTER, R., ROGGERO, P. P., WALLACH, D., CAMMARANO, D., ASSENG, S., KRAUSS, G., SIEBERT, S., GAISER, T., EWERT, F. (2015) Effect of weather data aggregation on regional crop simulation for different crops, production conditions, and response variables. *Climate Research* 65, 141–157.

ZHOU, Y., STUART-WILLIAMS, H., GRICE, K., KAYLER, Z., ZAVADLAV, S., VOGTS, A., ROMMERSKIRCHEN, F., FARQUHAR, G. D., GESSLER, A. (2015) Allocate carbon for a reason: priorities are reflected in the 13C/12C ratios of plant lipids synthesized via three independent biosynthetic pathways. *Phytochemistry* 111, 14–20.

ZIELKE, D., IBANEZ-JUSTICIA, A., KALAN, K., MERDIC, E., KAMPEN, H., WERNER, D. (2015) Recently discovered *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) populations in The Netherlands and northern Germany resulted from a new introduction event and from a split from an existing population. *Parasites & Vectors* 8, Article Number 40, 1–9.

ZSCHEISCHLER, J., ROGGA, S. (2015) Transdisciplinarity in land use science – a review of concepts, empirical findings and current practices. *Futures* 65, 28–44.

Aufsätze in Zeitschriften, nicht reviewed Articles in scientific journals, non-reviewed

BEHRENDT, A. (2015) Wölfe in Deutschland und Wolfsmanagementplan Brandenburg. *Landwirtschaftliche Wildhaltung*, 5, 8–17.

BEHRENDT, A., PICKERT, J., FISCHER, A., KAISER, T. (2015) Ergebnisse aus dem ZALF-Forschungs- und Demonstrationsgehege Paulinenaue. *Landwirtschaftliche Wildhaltung*, 4, 5–13.

BEHRENDT, U., WELL, R., GIESEMANN, A., ULRICH, A., AUGUSTIN, J. (2015) Isotopologue signatures of nitrous oxide produced by nitrate-ammonifying bacteria isolated from soil. *Geophysical Research Abstracts* 17, EGU2015–8017.

ELLERBROCK, R. H. (2015) Humus – ein Alleskönner. *Bauernblatt*, 19, 22–24.

EULENSTEIN, F., SCHINDLER, U., MÜLLER, L., WILLMS, M., TAUSCHKE, M., SAPAROV, A., PACHIKIN, K., OTAROV, A., SHEUDZHEN, A. K. (2015) Nitrogen and sulphur load in percolation water from agriculture landscape are affected by climate change. *Pochvovedenie i Agrokhimija*, 3, 41–48.

FERRETTI, J., RIOUSSET, P., CHODROWSKA, D., PODHORA, A. (2015) Research gaps in impact assessment – Novel perspectives of young researchers: LIAISEoffspring. *LIAISE Innovation Report*, 7–8, 6–9.

HAGEMANN, U., ANDRES, M., AUGUSTIN, J. (2015) Soil and fertilizer type effects on short-term N₂ and N₂O emissions: results of a helium-oxygen incubation study. *Geophysical Research Abstracts* 17, EGU2015–15633.

HOFFMANN, H. (2015) Agrarökologie raus aus der Nische. *Rundbrief: Forum Umwelt & Entwicklung*, 4, 41–42.

HOFFMANN, J., WITTCHE, U., BERGER, G., STACHOW, U. (2015) Vögel, Artenvielfalt und Landschaftsqualität: Geodaten basierte Analyse der Vorkommen von Indikatorvogelarten. *Forschungsreport Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz*, 2, 36–39.

HOFFMANN, M., SCHULZ-HANKE, M. V., GARCIA ALBA, D. J., JURISCH, N., HAGEMANN, U., SACHS, T., SOMMER, M., AUGUSTIN, J. (2015) Technical Note: A simple calculation algorithm to separate high-resolution CH₄ flux measurements into ebullition and diffusion-derived components. *Biogeosciences Discussions* 12, 15, 12923–12945.

JOCHHEIM, H., WIRTH, S. (2015) A multi-layer, closed-loop system for continuous measurement of CO₂ concentrations and its isotopic signature in forest soils as a basis for CO₂ efflux calculation and for revealing its controls. *Geophysical Research Abstracts* 17, EGU2015–5674.

KADEN, S., DIETRICH, O. (2015) Wassermanagement im Klimawandel (Teil 1). *Wasserwirtschaft, Wassertechnik*, 9, 34–37.

KADEN, S., DIETRICH, O. (2015) Wassermanagement im Klimawandel (Teil 2). *Wasserwirtschaft, Wassertechnik*, 10, 32–37.

KNUTH, U., SUTCLIFFE, L., OPPERMAN, R. (2015) Naturschutzberatung in Deutschland. *B&B Agrar* 68, 5, 26–27.

PARKER, P. S., REINMUTH, E., INGWERSEN, J., HÖGY, P., PRIESACK, E., WIZEMANN, H.-D., AURBACHER, J. (2015) Simulation-based projections of crop management and gross margin variance in contrasting regions of Southwest Germany. *Journal of Agricultural Studies* 3, 1, 79–98.

PAULUS, S., JOCHHEIM, H., WIRTH, S., MAIER, M. (2015) Calculating soil gas fluxes from gas concentration profiles: can we use standard DS models or should we use site-specific DS models? *Geophysical Research Abstracts* 17, EGU2015–14920.

PICKERT, J., SCHUPPENIES, R. (2015) Bestände haben sich vielerorts erholt. *Bauernzeitung* 56, 37, 9.

PICKERT, J., SCHUPPENIES, R. (2015) Erntebeginn nicht hinauszögern. *Bauernzeitung* 56, 38, 9.

PINTAR, M., DOERNBERG, A., WASCHER, D., GROOT, J., JEURISSEN, L., PIORR, A., KRUIT, J., GLAVAN, M., ČERNIČ IŠTENIČ, M., SCHMUTZ, U., KNEAFSEY, M., BOS, E., VENN, L., MBATIA, T., SALL, G., CORSI, S., MONACO, F., SIMIYU, R., OWOUR, S., VAN ASSELT, E., VAN DER FELS, I., VAN EUPEN, M., ZASADA, I. (2015) FOODMETRES – Case studies from North to South. *Urban Agriculture Magazine*, 29, 45–47.

SCHUPPENIES, R., PICKERT, J. (2015) Reifeprüfung für den Mais. *Bauernzeitung* 56, 36, 9.

SCHURIG, M., JOSCHKO, M., KUKA, K., ILLERHAUS, B., FRITSCH, G. (2015) Wenn Wissenschaftler „spielen“ gehen ... *Bauernzeitung* 56, 16, 30–31.

SPECHT, K., SIEBERT, R. (2015) Städtische Landwirtschaft der Zukunft – ohne Flächenverbrauch auf den Dächern der Stadt? *Rundbrief: Forum Umwelt & Entwicklung*, 1, 15–16.

STEIN-BACHINGER, K., GOTTWALD, F. (2015) Hier blüht uns was: noch mehr Artenvielfalt auf Ökobetrieben durch neuen Naturschutzstandard. *Forschungsreport spezial: Ökologischer Landbau*, 4, 10–11.

STRAUSS, C. (2015) Brandenburgs energieräumliche Zukunft. *Planerin*, 4, 5–7.

STRAUSS, C. (2015) Flächen sparen – Land bewahren! *Raumplanung*, 182, 82–83.

STRAUSS, C., WEITH, T. (2015) Raumbezogene Governance internationaler Zuwanderung?: Herbsttagung der LAG Berlin/Brandenburg/Mecklenburg-Vorpommern am 4. und 5. November 2014 in Jüterbog. *Nachrichten der ARL* 45, 1, 25–27.

VERCH, G., WOLFF, M., SCHINDLER, U. (2015) Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Infiltrationsleistung des Bodens: Schutz vor Erosion und Überflutung. *Landwirtschaft ohne Pflug* 21, 3, 40–43.

WASCHER, D. M., PIORR, A., PINTAR, M., KNEAFSEY, M., SALL, G., CORSI, S. L., MBATIA, T., JEURISSEN, L., ARCINIEGAS, G., GLAVAN, M., DOERNBERG, A., ZASADA, I., GROOT, J., SCHMUTZ, U., BOS, E., VENN, L., MONACO, F., SIMIYU, R., OWOUR, S., VAN ASSELT, E., VAN DER FELS, I., VAN EUPEN, M. (2015) FOODMETRES – Metropolitan food planning connecting the local with the global. *Urban Agriculture Magazine*, 29, 41–44.

WIELAND, S., PODHORA, A. (2015) Research gaps in impact assessment – Novel perspectives of young researchers (Editorial). *LIAISE Innovation Report*, 7–8, 5.

WERNER, D., KARAM, M., CHEKE, R. A., RAYBOULD, J. M., KAMPEN, H. (2015) Obituary: Dr Jörg Grunewald (June 10, 1937 – June 18, 2014). *British Simuliid Group Bulletin*, 43, 11–22.

WIELAND, R., BRUGGEMANN, R., KASPRZAK, P. (2015) The use of the Dynamic Fuzzy Method in ecosystem modeling. *Research & Reviews: Journal of Ecology and Environmental Sciences* 3, 2, 5–14.

Monografien, Autorenschaft Monographs, authorship

BALLA, D., BARJENBRUCH, M., COORS, A., DÜNNBIER, U., GNISS, R., HECHT, F., KADE, N., **LISCHEID, G., MAASSEN, S.,** MÖLLER, K., NÜTZMANN, G., RICHTER, E., RUDNICK, S., RÜHMLAND, S., SCHNEIDER, M., TAUTE, T., WICK, A. (2015) Empfehlungen zum Risiko-basierten Management der Verwendung von gereinigtem Abwasser in der Landschaft. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

BERGMANN, A., CREMER, N., **EULENSTEIN, F.,** HANNAPPEL, S., HANSEN, C., KUNKEL, R., LESON, M., RAUE, W., SCHWARTZ, A., VAN STRAATEN, L., VOSS, M., WALTHER, W., WENDLAND, F., WISOTZKY, F., WOLTER, R., FRANK, J., NEUMANN, P., BARION, D. (2015) Stickstoffumsatz im Grundwasser. DWA, Hennef.

BOTSCHKE, J., CAPELLE, A., **DANNOWSKI, R., DEUMLICH, D.,** ERNSTBERGER, H., FELDWISCH, N., HAIDER, J., LEHNERT, E., MOLLENHAUER, K., MÜLLER, I., REUSTLEN, M., SCHMIDT, W., SEIDEL, K., STAHL, H. (2015) Wasserrückhalt in der Fläche durch Maßnahmen in der Landwirtschaft: Bewertung und Folgerungen für die Praxis. DWA, Hennef.

DAEDLOW, K. (2015) Institutional change and persistence in German recreational-fisheries governance in response to external and internal challenges. Zugl.: Berlin, Humboldt-Universität, Diss. 2014. Shaker, Aachen.

DEQUIEDT, B., EORY, V., MAIRE, J., TOPP, C. F. E., REES, R., **ZANDER, P., RECKLING, M., SCHLÄPKE, N.** (2015) Mitigation costs through alternative crop rotations in agriculture: an assessment for 5 European regions. Chaire Economie du Climat, Paris.

FREISINGER, U. B., SPECHT, K., SAWICKA, M., **BUSSE, M., SIEBERT, R., WERNER, A.,** THOMAIER, S., HENCKEL, D., GALDA, A., DIERICH, A., WURBS, S., GROSSE-HEITMEYER, J., SCHÖN, S., WALK, H. (2015) There's something growing on the roof: rooftop greenhouses; idea, planning, implementation. Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research, Müncheberg.

GÖMANN, H., BENDER, A., BOLTE, A., DIRKSMAYER, W., ENGLERT, H., FEIL, J.-H., FRÜHAUF, C., HAUSCHILD, M., KRENGEL, S., LILIENTHAL, H., LÖPMEIER, F.-J., MÜLLER, J., MUSSHOF, O., NATKHIN, M., OFFERMANN, F., SEIDEL, P., SCHMIDT, M., SEINTSCH, B., **STEIDL, J.,** STROHM, K., ZIMMER, Y. (2015) Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig.

GOTTWALD, F., **STEIN-BACHINGER, K.** (2015) Landwirtschaft für Artenvielfalt: ein Naturschutzstandard für ökologisch bewirtschaftete Betriebe. WWF Deutschland, Berlin.

MEYER, C. (2015) Institutional aspects of governmental payments for ecosystem services: insights from EU and US environmental and agri-environmental policies. Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, Diss. 2015.

NÖLTING, B., **BALLA, D., DAEDLOW, K.,** GRUNDMANN, P., OEHLISCHLÄGER, K., MAASS, O., MOSS, T., STEINHARDT, U., BOCK UND POLACH, C. V. (2015) Gereinigtes Abwasser in der Landschaft: ein Orientierungsrahmen für strategische

Entscheidungsprozesse. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

PUPPE, D. (2015) Protozoische Silicium-Pools in Böden initialer und bewaldeter Ökosysteme – Quantifizierung und abiotische und biotische Einflüsse. Cottbus-Senftenberg, Brandenburgische Technische Universität, Diss. 2015.

RICHTER, A., MAHLA, A., TOCHTERMANN, K., SCHOLZ, W., ZEDLITZ, J., **WURBS, A.,** VOHLAND, K., BONN, A. (2015) GEWISS Dialogforum: Datenqualität, Datenmanagement und rechtliche Aspekte in Citizen Science. [www.buergerschaffenwissen.de], Berlin.

ROMMEL, J. (2015) Institutions, behavior, and the environment: an experimental approach. Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, Diss. 2015.

RÜHS, M., **STEIN-BACHINGER, K.** (2015) Honorierung von Naturschutzleistungen: Grundlagen und Beispiele für ökologisch bewirtschaftete Betriebe. WWF Deutschland, Berlin.

Monografien, Herausgeberschaft Monographs, editorship

DALCHOW, C. (ed) (2015) Thaers Erbe. Thaer heute 10. Fördergesellschaft Albrecht Daniel Thaer, Reichenow-Möglin.

Buchkapitel Book chapters

BACHINGER, J., BLOCH, R., RECKLING, M., STEIN-BACHINGER, K. (2015) 20 Jahre Modellbetrieb für Ökolandbau in Müncheberg. Teil 1: Entwicklung von Humus- und Nährstoffgehalten. In: Häring, A. M., Hörning, B., Hoffmann-Bahnsen, R., Luley, H. (eds), Am Mut hängt der Erfolg: Rückblicke und Ausblicke auf die ökologische Landbewirtschaftung; Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Eberswalde, 17. – 20. März 2015. Köster, Berlin, pp. 260–261.

BACHINGER, J., KLOEPFER, F., KLÖBLE, U. (2015) Pflanzliche Erzeugung: Fruchtfolge. In: Faustzahlen für den Ökologischen Landbau. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt, pp. 83–96.

BACHINGER, J., RECKLING, M. (2015) The importance of soil organic matter for sustainable organic crop rotations in north-eastern Germany. In: 5th International Symposium on Soil Organic Matter (SOM), 20–24 September 2015, Göttingen, Germany: abstracts. p. 697.

BALLA, D., KHAMIDOV, M., JURAJEV, U., SUVANOV, B., MATYAKUBOV, J., **MAASSEN, S., HAMIDOV, A.** (2015) Phytoremediation for desalination of surface water in irrigation-drainage systems in Uzbekistan. In: Salokhiddinov, A., Nazarov, A., Zikos, D., Roßner, R. (eds), Challenges for the sustainable development of Water Consumers Associations (WCAs) in Uzbekistan. Designing Social Institutions in Transition: Promotion of Institutional Development for Common Pool Resources Management in Central Asia (InDeCA), [www.indeca-project.de], pp. 24–30.

BELLINGRATH-KIMURA, S. D., KOBATA, Y., YAMADA, M., GUERRINI, I. A., UMEMURA, H. M., DOS SANTOS, D. A. (2015) Nährstoffkreisläufe und Produktivität in Sukzessions-Agroforestry-Systemen in Tomé-Açu, Pará, Brasilien. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 37–38.

BAUM, T., **NENDEL, C.** (2015) Combining two modelling approaches to examine prehistoric husbandry methods and land use of the pre-alpine wetland settlements. In: Keep the revolution going: 43rd Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Annual Conference (CAA), March 30 – April 2, 2015, Siena; book of abstracts. p. 136.

BERGER, G. (2015) Biodiversität in Ackerbaulandschaften – wie lassen sich hohe Produktivität und Naturschutz zusammenbringen? In: Mehr Vielfalt in Agrarlandschaften!: Bericht zur Tagung vom 20. bis 22. Juni 2014 an der Evangelischen Akademie Sachsen-Anhalt in der Lutherstadt Wittenberg. Evangelische Akademie Sachsen-Anhalt, Lutherstadt Wittenberg, pp. 33–34.

BLOCH, R., BACHINGER, J. (2015) Potential impacts of climate change on legume-based cropping systems. In: 5th International Symposium for Farming Systems Design, 7–10 September 2015, Montpellier, France. pp. 161–162.

BLOCH, R., HESS, J., **BACHINGER, J.** (2015) Auswirkungen des Klimawandels auf die Erträge von Leguminosengrasgemengen im Land Brandenburg. In: Häring, A. M., Hörning, B., Hoffmann-Bahnsen, R., Luley, H. (eds), Am Mut hängt der Erfolg: Rückblicke und Ausblicke auf die ökologische Landbewirtschaftung; Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Eberswalde, 17. – 20. März 2015. Köster, Berlin, pp. 3–6.

BUSCHIAZZO, D., **FUNK, R.** (2015) Wind erosion of agricultural soils and the carbon cycle. In: Banwart, S. A., Noellemeyer, E., Milne, E. (eds), Soil carbon: science, management and policy for multiple benefits. CABI, Wallingford pp. 161–168.

BUTTLAR, C. V., KRÄLING, B., **WILLMS, M.** (2015) Gräseruntersaaten und Zwischenfrüchte zur Steigerung der Gewässerschutzleistung im Energiepflanzenanbau. In: Biogas in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven: FNR/KTBL-Kongress vom 22. bis 23. September 2015 in Potsdam. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt, pp. 332–333.

DURAND, J.-L., BASSU, S., BRISSON, N., BOOTE, K., LIZASO, J., JONES, J. W., ROSENZWEIG, C., RUANE, A. C., ADAM, M., BARON, C., BASSO, B., BIERNATH, C., BOOGAARD, H., CONIUN, S., CORBEELS, M., DERYNG, D., DE SANCTIS, G., GAYLER, S., GRASSINI, P., HATFIELD, J., HOEK, S., IZAUERLALDE, C., JONGSCHAAP, R. R., KEMANIAN, A. R., **KERSEBAUM, K.-C.,** KIM, S.-H., KUMAR, N. S., MAKOWSKI, D., MÜLLER, C., **NENDEL, C.,** PRIESACK, E., PRAVIA, M. V., SAU, F., SHCHERBAK, I., TAO, F., TEIXEIRA, E., TIMLIN, D., WAHA, K. (2015) How precisely do maize crop models simulate the impact of climate change variables on yields and water use? In: Climate-Smart Agriculture CSA 2015: 3rd Global Science Conference, March 16–18, 2015, Montpellier, France; abstracts of parallel session L2, Climate-smart Strategies. pp. 59–60.

EGAMBERDIEVA, D. (2015) Microbial-induced abiotic stress tolerance in plants. In: Choudhary, K. K., Dhar, D. W. (eds), Microbes in soil and their agricultural prospects. Nova Science Publishers, Hauppauge, pp. 59–82.

ECKNER, J., **GLEMNITZ, M.,** AURBACHER, J., HEIERMANN, M., GRAF, T., WINTER, K. (2015) Ackerbauliche, ökologische und ökonomische Bewertungen von Energiepflanzenfruchtfolgen – Ergebnisse aus dem EVA-Verbund. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 17–18.

EGAMBERDIEVA, D., HASHEM, A., ALQARAWI, A. A. (2015) Microbial phytohormones have a key role in mitigating the salt-induced damages in plants. In: Maheshwari, D. K. (ed) Bacterial metabolites in sustainable agroecosystem. Springer International Publishing, Cham, pp. 283–296.

EGAMBERDIEVA, D., JABBOROVA, D., WIRTH, S. (2015) The response of root associated microbial activity to biochar amendment. In: Meyer-Aurich, A., Sänger, A. (eds), International Biochar Symposium 2015: Biochar – contribution to sustainable agriculture; 28th – 29th May 2015, Potsdam, Germany. ATB, Potsdam-Bornim, p. 64.

EGAMBERDIEVA, D., MAMEDOV, N. A. (2015) Potential use of licorice in phytoremediation of salt affected soils. In: Öztürk, M., Ashraf, M., Aksoy, A., Ahmad, M. S. A., Hakeem, K. R. (eds), Plants, pollutants and remediation. Springer, Dordrecht, pp. 309–318.

EGAMBERDIEVA, D., WIRTH, S. (2015) Biochar-based biofertilizers: an emerging technology for sustainable crop production. In: Tielkes, E. (ed) Management of land use systems for enhanced food security: conflicts, controversies and resolutions; Tropentag 2015, book of abstracts. Cuvillier, Göttingen.

EGAMBERDIEVA, D., WIRTH, S. (2015) Sustainable use of biofertilizers: a novel approach to the management of land resources. In: Ludwig, C., Matasci, C., Edelman, X. (eds), Natural resources: sustainable targets, technologies, lifestyles and governance. Paul Scherrer Institut, Villigen, pp. 195–198.

EULENSTEIN, F. (2015) Ordnungsgemäße Düngung und ihre Auswirkungen auf Gewässer und Grundwasser – wo steht die Grassamenvermehrung? In: Züchtungsperspektiven und Saatgutproduktion bei Gräsern, Klee und Zwischenfrüchten: Beiträge der 56. Fachtagung des DLG-Ausschusses „Gräser, Klee und Zwischenfrüchte“ am 3. November 2015 in Bonn. DLG, Frankfurt pp. 5–19.

EULENSTEIN, F., LANA, M., SCHLINDWEIN, S. L., SHEUDZHEN, A. K., **TAUSCHKE, M., BEHRENDT, A.,** GUEVARA, E., MEIRA, S. (2015) Impact of climate scenarios on soybean yields in Southern Brazil. In: Currie, L. D., Burkitt, L. L. (eds), Moving farm systems to improved nutrient attenuation. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, [http://flrc.massey.ac.nz/publications.html], pp. 1–6.

EULENSTEIN, F., LANA, M., SCHLINDWEIN, S. L., SHEUDZHEN, A. K., **TAUSCHKE, M.,** GUEVARA, E., MEIRA, S. (2015) Impact of climate scenarios on soybean yields in Southern Brazil. In: Moving farm systems to improved nutrient

attenuation: 28th Annual Fertilizer and Lime Research Centre Workshop, 10th–12th February 2015, Palmerston North, New Zealand; programme booklet containing abstracts. Fertilizer and Lime Research Centre, Palmerston North, p. 89.

EULENSTEIN, F., SCHINDLER, U., MÜLLER, L., WILLMS, M., SHEUDZHEN, A. K., SCHLINDWEIN, S. L., TAUSCHKE, M., BEHRENDT, A., LANA, M. (2015) The effects of climate change on nitrogen and sulphur load in percolation water from agricultural landscape. In: Currie, L. D., Burkitt, L. L. (eds), Moving farm systems to improved nutrient attenuation. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, [http://flrc.massey.ac.nz/publications.html], pp. 1–8.

EULENSTEIN, F., SCHINDLER, U., MÜLLER, L., WILLMS, M., SHEUDZHEN, A. K., SCHLINDWEIN, S. L., TAUSCHKE, M., BEHRENDT, A., LANA, M. (2015) The effects of climate change on nitrogen and sulphur load in percolation water from agricultural landscape. In: Moving farm systems to improved nutrient attenuation: 28th Annual Fertilizer and Lime Research Centre Workshop, 10th–12th February 2015, Palmerston North, New Zealand; programme booklet containing abstracts. Fertilizer and Lime Research Centre, Palmerston North, p. 82.

EULENSTEIN, F., SCHINDLER, U., MÜLLER, L., WILLMS, M., TAUSCHKE, M., SAPAROV, A., PACHIKIN, K., OTAROV, A., SHEUDZHEN, A. K. (2015) Nitrogen and sulphur load in percolation water from agriculture landscape are affected by climate change. In: Sovremenoe sostojanie pochvovedenija i agrokhimii, problemy i puti ikh reshenija: materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. KazNIIPIA, Almaty, p. 109.

EWERT, F., VAN BUSSEL, L. G. J., ZHAO, G., HOFFMANN, H., GAISER, T., SPECKA, X., NENDEL, C., KERSEBAUM, K.-C., SOSA, C., LEWAN, E., YELURIPATI, J., KUHNERT, M., TAO, F., RÖTTER, R., CONSTANTIN, J., RAYNAL, H., WALLACH, D., TEIXEIRA, E., GROSZ, B., BACH, M., DORO, L., ROGGERO, P. P., ZHAO, Z., WANG, E., KIESE, R., HAAS, E., ECKERSTEN, H., TROMBI, G., BINDI, M., KLEIN, C., BIERNATH, C., HEINLEIN, F., PRIESACK, E., CAMMARANO, D., ASSENG, S., ELLIOTT, J., GLOTTER, M., BASSO, B., BAIGORRIA, G. A., ROMERO, C. C., MORIONDO, M. (2015) Uncertainties in scaling-up crop models for large-area climate change impact assessments. In: Rosenzweig, C., Hillel, D. (eds), Handbook of climate change and agroecosystems: the agricultural model intercomparison and improvement project (AgMIP) integrated crop and economic assessments. Imperial College Press, London, pp. 261–277.

FUNK, R., PASCUAL, U., JOOSTEN, H., DUFFY, C., PAN, G., LA SCALA, N., GOTTSCHALK, P., BANWART, S. A., BATJES, N., CAI, Z., SIX, J., NOELLEMAYER, E. (2015) From potential to implementation: an innovation framework for realizing the benefits of soil carbon. In: Banwart, S. A., Noellemeyer, E., Milne, E. (eds), Soil carbon: science, management and policy for multiple benefits. CABI, Wallingford pp. 47–59.

GLEMNITZ, M., ECKNER, J., AURBACHER, J., KORNTATZ, P., MÜLLER, J., HEIERMANN, M., PETER, C. (2015) Crop rotations as “cornerstone” of sustainable energy cropping – integrative evaluation of their agronomic, ecologic, economic and resource efficiency effects. In: Biomass and energy crops V: Bedford Hotel, Brussels, Belgium, 20 – 22 October 2015. Association of Applied Biologists, Wellesbourne, pp. 117–128.

GLEMNITZ, M., PLATEN, R. (2015) Bedeutung der Fruchtartenwahl für die Biodiversität in Energiefruchtfolgen und den von der Biodiversität

getragenen Ökosystemfunktionen. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 103–104.

GOTTFELD, F., STEIN-BACHINGER, K., DRÄGER DE TERAN, T. (2015) Anwendung eines Bewertungssystems für Naturschutzleistungen ökologisch bewirtschafteter Betriebe. In: Häring, A. M., Hörning, B., Hoffmann-Bahnsen, R., Luley, H. (eds), Am Mut hängt der Erfolg: Rückblicke und Ausblicke auf die ökologische Landbewirtschaftung; Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Eberswalde, 17. – 20. März 2015. Köster, Berlin, pp. 588–591.

GRAF, K., ULRICH, A., IDLER, C., KLOCKE, M. (2015) Monitoring the bacterial dynamics during ensiling and aerobic stress with molecular methods. In: Udén, P. (ed) Proceedings of the 6th Nordic Feed Science Conference, June 4–5 2015, Uppsala, Sweden Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, pp. 45–49.

GROSZ, B., DECHOW, R., HOFFMANN, H., ZHAO, G., CONSTANTIN, J., RAYNAL, H., WALLACH, D., COUCHENEY, E., LEWAN, E., ECKERSTEN, H., SPECKA, X., KERSEBAUM, K.-C., NENDEL, C., KUHNERT, M., YELURIPATI, J., KIESE, R., HAAS, E., KLATT, S., TEIXEIRA, E., BINDI, M., TROMBI, G., MORIONDO, M., DORO, L., ROGGERO, P. P., ZHAO, Z., WANG, E., VANUYTRECHT, E., TAO, F., RÖTTER, R., CAMMARANO, D., ASSENG, S., WEIHERMÜLLER, L., SIEBERT, S., GAISER, T., EWERT, F. (2015) The implication of input data aggregation on upscaling of soil organic carbon changes. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 2. pp. 9–10.

GUTZLER, C. (2015) Impact Assessment als Methode zur regionalen Nachhaltigkeitsbewertung. In: Agenda für eine nachhaltige Entwicklung agrarischer Intensivgebiete: Dokumentation der Tagung. Institut für Strukturforschung und Planung in Agrarischen Intensivgebieten (ISPA), Universität Vechta, Vechta, pp. 24–51.

HAAS, E., KIESE, R., KLATT, S., HOFFMANN, H., ZHAO, G., CONSTANTIN, J., RAYNAL, H., WALLACH, D., SOSA, C., LEWAN, E., ECKERSTEN, H., SPECKA, X., KERSEBAUM, K.-C., NENDEL, C., KUHNERT, M., YELURIPATI, J., GROSZ, B., DECHOW, R., TEIXEIRA, E., BINDI, M., TROMBI, G., MORIONDO, M., DORO, L., ROGGERO, P. P., ZHAO, Z., WANG, E., VANUYTRECHT, E., TAO, F., RÖTTER, R., CAMMARANO, D., ASSENG, S., WEIHERMÜLLER, L., SIEBERT, S., GAISER, T., EWERT, F. (2015) Responses of soil N₂O emissions and nitrate leaching on climate input data aggregation: a biogeochemistry model ensemble study. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 2. pp. 7–8.

HAMADEH, S. K., JABER, L. S., DIEHL, K. (2015) Livestock and food security in the Arab Region: policy impact within the Euro-Mediterranean framework. In: Paciello, M. C. (ed) Building sustainable agriculture for food security in the Euro-Mediterranean area: challenges and policy options. Nuova Cultura, Roma, pp. 61–84.

HAMIDOV, A., HELMING, K., BALLA, D. (2015) Challenges for sustainable land use in Uzbekistan: a meta-analysis of international publications applying the land use functions framework. In: Salokhiddinov, A.,

Nazarov, A., Zikos, D., Roßner, R. (eds), Challenges for the sustainable development of Water Consumers Associations (WCAs) in Uzbekistan. Designing Social Institutions in Transition: Promotion of Institutional Development for Common Pool Resources Management in Central Asia (InDeCA), [www.indeca-project.de], pp. 40–46.

HASHEM, A., ALQARAWI, A. A., ABD-ALLAH, E. F., EGAMBERDIEVA, D., ALWHIBI, M. S. (2015) Role of arbuscular mycorrhizal fungi in mitigating abiotic stress in White Lupine (*Lupinus termis* Forsk.) via the modulation of antioxidant defence systems. In: Eighth International Conference on Mycorrhiza (ICOM8): Mycorrhizal integration across continents and scales, August 3–7, Northern Arizona University, USA; paper and poster abstracts. p. 7.

HOFFMANN, H., ZHAO, G., CONSTANTIN, J., RAYNAL, H., WALLACH, D., COUCHENEY, E., SOSA, C., LEWAN, E., ECKERSTEN, H., SPECKA, X., KERSEBAUM, K.-C., NENDEL, C., GROSZ, B., DECHOW, R., KUHNERT, M., YELURIPATI, J., KIESE, R., HAAS, E., KLATT, S., TEIXEIRA, E., BINDI, M., TROMBI, G., MORIONDO, M., DORO, L., ROGGERO, P. P., ZHAO, Z., WANG, E., VANUYTRECHT, E., TAO, F., RÖTTER, R., CAMMARANO, D., ASSENG, S., WEIHERMÜLLER, L., SIEBERT, S., GAISER, T., EWERT, F. (2015) Effects of soil and climate input data aggregation on modelling regional crop yields. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 2. pp. 4–5.

HUFNAGEL, J., HAMMES, V., ISSELSTEIN, J., KAYSER, M., NUSKE, R., SVOBODA, N., ZANDER, P. (2015) Exemplarische Umsetzung der dunkelgrünen Biodiversitätsmaßnahme „Naturschutzbranche“ in vier landwirtschaftlich geprägten Regionen des Norddeutschen Tieflandes. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 111–112.

JUSTES, E., ROSSING, W. A. H., BACHINGER, J., CARLSSON, G., RAPHAËL, C., CONSTANTIN, J., GOMEZ-MACPHERSON, H., HANEGRAAF, M., HAUGGAARD-NIELSEN, H., JENSEN, E. S., KOOPMANS, C. J., MARY, B., PALMBORG, C., RAYNAL, H., RECKLING, M., REES, R. M., SCHOLBERG, J. M. S., SIX, J., STODDARD, F., TOPP, K., WATSON, C. A., WILLAUME, M., ZANDER, P., TITTONELL, P. (2015) The FACCE-ERA-NET+ project Climate-CAFÉ: climate change adaptability of cropping and farming systems for Europe. In: Climate-Smart Agriculture CSA 2015: 3rd Global Science Conference, March 16–18, 2015, Montpellier, France; abstracts of parallel session L3, Towards Climate-smart Solutions. p. 148.

KAISER, T., FISCHER, A., BEHRENDT, A. (2015) Multispezies-Beweidung zur Optimierung der Grünlandpflege. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 221–222.

KERSEBAUM, K.-C. (2015) Auswirkung des Klimawandels auf den Water Footprint von Weizen in ausgewählten Regionen entlang eines Nord-Süd Transekts in Deutschland. In: Ruckelshausen, A., Schwarz, H.-P., Theuvsen, B. (eds), Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft: Fokus: Komplexität versus Bedienbarkeit, Mensch-Maschine-

Schnittstellen; 23.–24. Februar 2014 in Geisenheim, Germany. Gesellschaft für Informatik, Bonn, pp. 77–80.

KERSEBAUM, K.-C., KOLLAS, C., NENDEL, C., MANEVSKI, K., MÜLLER, C., PALOSUO, T., ARMAS-HERRERA, C. M., BEAUDOIN, N., BINDI, M., CHARFEDDINE, M., CONRADT, T., CONSTANTIN, J., EITZINGER, J., EWERT, F., FERRISE, R., GAISER, T., DE CORTAZAR-ATAURI, I. G., GIGLIO, L., HLAVINKA, P., HOFFMANN, H., HOFFMANN, M. P., LAUNAY, M., MANDERSCHIED, R., MARY, B., MIRSCHEL, W., MORIONDO, M., OLESEN, J. E., ÖZTÜRK, I., PACHOLSKI, A., RIPOCHE-WACHTER, D., ROGGERO, P. P., RONCOSSEK, S., RÖTTER, R. P., RUGET, F., SHARIF, B., TAKÁČ, J., TRNKA, M., VENTRELLA, D., WAHA, K., WEGEHENKEL, M., WEIGEL, H.-J., WU, L. (2015) Simulating crop rotations and management across climatic zones in Europe – an intercomparison study using fifteen models. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 2. p. 2.

KNIERIM, A., SCHMID, J. C., KNUTH, U. (2015) Aktionsforschung zur Anpassung an den Klimawandel – Methodische Potentiale und Herausforderungen am Beispiel eines transdisziplinären Verbundprojektes in Brandenburg Berlin. In: Neuere Theorien und Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus: 54. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus vom 17. bis 19. September 2014. Landwirtschaftsverl., Münster, pp. 81–94.

KUHNERT, M., YELURIPATI, J., SMITH, P., HOFFMANN, H., ZHAO, G., CONSTANTIN, J., RAYNAL, H., WALLACH, D., COUCHENEY, E., LEWAN, E., ECKERSTEN, H., SPECKA, X., KERSEBAUM, K.-C., NENDEL, C., GROSZ, B., DECHOW, R., KIESE, R., HAAS, E., KLATT, S., TEIXEIRA, E., BINDI, M., TROMBI, G., MORIONDO, M., DORO, L., ROGGERO, P. P., ZHAO, Z., WANG, E., VANUYTRECHT, E., TAO, F., RÖTTER, R., CAMMARANO, D., ASSENG, S., WEIHERMÜLLER, L., SIEBERT, S., GAISER, T., EWERT, F. (2015) Impact of climate aggregation over different scales on regional NPP modelling. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 2. pp. 11–12.

LAMPARTER, R., LECKBAND, G., LENTZSCH, P., LÜTTSCHWAGER, D., MÜLLER, C., REMUS, R. (2015) Dynamics of starch and recently assimilated carbon of four oilseed rape genotypes under severe drought stress. In: Plant Abiotic Stress Tolerance III, Vienna, Austria, June 29 – July 1, 2015, Programme and Abstracts. p. 63.

LANA, M., EULENSTEIN, F., SCHLINDWEIN, S. L., TAUSCHKE, M., BEHRENDT, A., SHEUDZHEN, A. K., MONK, J., GUEVARA, E., MEIRA, S. (2015) Maize for ethanol production: regionalization of responses to climate scenarios, N use efficiency and effectiveness of adaptation strategies. In: Currie, L. D., Burkitt, L. L. (eds), Moving farm systems to improved nutrient attenuation. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, [http://flrc.massey.ac.nz/publications.html], pp. 1–6.

LANA, M., EULENSTEIN, F., SCHLINDWEIN, S. L., TAUSCHKE, M., BEHRENDT, A., SHEUDZHEN, A. K., MONK, J., GUEVARA, E., MEIRA, S. (2015) Maize for ethanol production: regionalization of responses to climate scenarios, N use efficiency and effectiveness of adaptation strategies. In: Moving farm systems to improved nutrient attenuation: 28th Annual Fertilizer and Lime Research Centre Workshop, 10th–12th February 2015, Palmerston North, New Zealand; programme booklet containing abstracts. Palmerston North, Fertilizer and Lime Research Centre, p. 90.

- LANGE, A.** (2015) Regionalpartner Modellregion Oder-Spree. In: Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland unter sich ändernden ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen („NaLaMa-nT“): Zwischenbericht der einzelnen Teilvorhaben 2014 zum BMBF-Verbundforschungsvorhaben, Juni 2015. Göttingen, pp. 192–193.
- LÜTTSCHWAGER, D., ATANET ALIA, L., EWALD, D.** (2015) Auswirkungen von moderatem Trockenstress auf Photosynthesekapazität, Wassernutzungseffizienz und Biomasseproduktion von drei Pappelklonen. In: Liesebach, M. (ed) FastWOOD II: Züchtung schnellwachsender Baumarten für die Produktion nachwachsender Rohstoffe im Kurzumtrieb; Erkenntnisse aus 6 Jahren FastWOOD. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, pp. 192–196.
- LÜTTSCHWAGER, D., ATANET ALIA, L., EWALD, D.** (2015) Effects of moderate drought stress on photosynthesis, water use efficiency and biomass production of three poplar clones. In: Plant Abiotic Stress Tolerance III, Vienna, Austria, June 29 – July 1, 2015, Programme and Abstracts. p. 42.
- MAASSEN, S., BALLA, D., DANNOWSKI, R.** (2015) Fate of xenobiotics in restored fen peatlands – a case study with treated waste water application. In: Nachtnebel, H. P., Kovar, K. (eds), HydroEco: 5th International Multidisciplinary Conference, 13–16 April 2015, Vienna, Austria; Volume of abstracts. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, pp. 62–63.
- MAKOWSKI, D., ASSENG, S., EWERT, F., BASSU, S., DURAND, J.-L., MARTRE, P., ADAM, M., AGGARWAL, P. K., ANGULO, C., BARON, C., BASSO, B., BERTUZZI, P., BIERNATH, C., BOOGAARD, H., BOOTE, K. J., BRISSON, N., CAMMARANO, D., CHALLINOR, A. J., CONIUN, S. J. G., CORBEELS, M., DERYNG, D., DE SANCTIS, G., DOLTRA, J., GAYLER, S., GOLDBERG, R., GRASSINI, P., HATFIELD, J. L., HENG, L., HOEK, S., HOOKER, J., HUNT, T. L. A., INGWERSEN, J., IZAUERALDE, C., JONGSCHAAP, R. E. E., JONES, J. W., KEMANIAN, A. R., KERSEBAUM, K.-C., KIM, S.-H., LIZASO, J., MÜLLER, C., KUMAR, N. S., NENDEL, C., O’LEARY, G. J., OLESEN, J. E., OSBORNE, T. M., PALOSUO, T., PRAVIA, M. V., PRIESACK, E., RIPOCHE, D., ROSENZWEIG, C., RUANE, A. C., SAU, F., SEMENOV, M. A., SHCHERBAK, I., STEDUTO, P., STÖCKLE, C., STRATONOVITCH, P., STRECK, T., SUPIT, I., TAO, F., TEIXEIRA, E. I., THORBURN, P., TIMLIN, D., TRAVASSO, M., RÖTTER, R., WAHA, K., WALLACH, D., WHITE, J. W., WILLIAMS, J. R., WOLF, J. (2015) Statistical analysis of large simulated yield datasets for studying climate effects. In: Rosenzweig, C., Hillel, D. (eds), Handbook of climate change and agroecosystems: the agricultural model intercomparison and improvement project (AgMIP) integrated crop and economic assessments. Imperial College Press, London, pp. 279–295.
- MARTRE, P., ASSENG, S., EWERT, F., RÖTTER, R., LOBEL, D., CAMMARANO, D., KIMBALL, B., OTTMAN, M., WALL, G., WHITE, J., REYNOLDS, M., ALDERMAN, P., PRASAD, V., AGGARWAL, P., ANOTHAI, J., BASSO, B., BIERNATH, C., CHALLINOR, A., DE SANCTIS, G., DOLTRA, J., FERERES, E., GARCIA-VILA, M., GAYLER, S., HOOGENBOOM, G., HUNT, A., IZAUERALDE, C., JABLOUN, M., JONES, C., KERSEBAUM, K.-C., KOEHLER, A.-K., MÜLLER, C., NARESH KUMAR, S., NENDEL, C., GARRY, O. L., OLESEN, J. E., PALOSUO, T., PRIESACK, E., EYSHI REZAEI, E., RUANE, A., SEMENOV, M., SHCHERBAK, I., STÖCKLE, C., STRATONOVITCH, P., STRECK, T., SUPIT, I., TAO, F., THORBURN, P., WAHA, K., WANG, E., WALLACH, D., WOLF, J., ZHAO, Z., ZHU, Y. (2015) Reducing uncertainty of wheat performance under climate change. In: Climate-Smart Agriculture CSA 2015: 3rd Global Science Conference, March 16–18, 2015, Montpellier, France; abstracts of parallel session L2, Climate-smart Strategies. pp. 180–181.
- MARTRE, P., ASSENG, S., EWERT, F., RÖTTER, R., LOBEL, D., CAMMARANO, D., KIMBALL, B., OTTMAN, M., WALL, G., WHITE, J., REYNOLDS, M., ALDERMAN, P., PRASAD, V., AGGARWAL, P., ANOTHAI, J., BASSO, B., BIERNATH, C., CHALLINOR, A., DE SANCTIS, G., DOLTRA, J., FERERES, E., GARCIA-VILA, M., GAYLER, S., HOOGENBOOM, G., HUNT, A., IZAUERALDE, C., JABLOUN, M., JONES, C., KERSEBAUM, K.-C., KOEHLER, A.-K., MÜLLER, C., NARESH KUMAR, S., NENDEL, C., O’LEARY, G., OLESEN, J. E., PALOSUO, T., PRIESACK, E., EYSHI REZAEI, E., RUANE, A., SEMENOV, M., SHCHERBAK, I., STÖCKLE, C., STRATONOVITCH, P., STRECK, T., SUPIT, I., TAO, F., THORBURN, P., WAHA, K., WANG, E., WALLACH, D., WOLF, J., ZHAO, Z., ZHU, Y. (2015) Reducing uncertainty in prediction of wheat performance under climate change. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 1. pp. 7–8.
- MIRSCHER, W., AJIBEFUN, I., WIELAND, R.** (2015) Auswirkungen der Klimaänderung auf die landwirtschaftliche Produktivität im Osten Deutschlands, dargestellt am Beispiel von Wintergetreide und Silomais. In: Nguyen, X. T. (ed) Modelling and simulation of ecosystems: Workshop Kölpinsee 2014. Rhombos, Berlin pp. 1–10.
- MIRSCHER, W., WIELAND, R., LUZI, K.** (2015) Klimabedingte Zunahme des Zusatzwasserbedarfs in der Landwirtschaft des Landes Brandenburg bis 2100. In: Wittmann, J., Wieland, R. (eds), Simulation in Umwelt- und Geowissenschaften: Workshop MÜNcheberg 2015. Shaker, Aachen, pp. 97–108.
- MONK, J., TAUSCHKE, M., EULENSTEIN, F., BEHRENDT, A., SCHNEIDER, C., HUTTER, I., MONK, S., SCHOFIELD, P. (2015) MycoGro Ag® and MycoGro Hort® – mycorrhiza products made in New Zealand. In: Currie, L. D., Burkitt, L. L. (eds), Moving farm systems to improved nutrient attenuation. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, [http://flrc.massey.ac.nz/publications.html], pp. 1–7.
- NEYEN, M., SCHKADE, U.-K., KALETKA, T., KLEEBERG, A.** (2015) Besonderheiten der Sedimentation und Stoffakkumulation in glazial geprägten Ackerhohlförmigen (Söllen) der Uckermark (Nordost-Brandenburg). In: Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung 2014 der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL) und der deutschen und österreichischen Sektion der Societas Internationalis Limnologiae (SIL): Magdeburg, 29. Sept. – 2. Okt. 2014. Eigenverl. d. DGL, Hardegsen, pp. 227–231.
- OSTERBURG, B., KANTELHARDT, J., LIEBERSBACH, H., MATZDORF, B., REUTTER, M., RÖDER, N., SCHALLER, L. (2015) Landwirtschaft: Emissionen reduzieren, Grünlandumbbruch vermeiden und Bioenergie umweltfreundlich nutzen In: Hartje, V., Wüstemann, H., Bonn, A. (eds), Naturkapital und Klimapolitik: Synergien und Konflikte. Technische Universität, Berlin, pp. 101–123.
- PETER, C., ECKNER, J.** (2015) Einfluss der Fruchtfolgegestaltung auf die Treibhausgasemissionen im Energiepflanzenanbau: Ergebnisse aus dem EVA-Projekt am Standort Dornburg. In: Biogas in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven: FNR/KTBL-Kongress vom 22. bis 23. September 2015 in Potsdam. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt, pp. 467–468.
- PIRTIOJA, N., CARTER, T. R., FRONZEK, S., BINDI, 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., RODRIGUEZ, A., RUANE, A. C., RUGET, F., SANNA, M., SEMENOV, M., SLAWINSKI, C., STRATONOVITCH, P., SUPIT, I., WAHA, K., WANG, E., WU, L., ZHAO, Z., RÖTTER, R. (2015) Wheat yield sensitivity to climate change across a European transect for a large ensemble of crop models. In: Climate-Smart Agriculture CSA 2015: 3rd Global Science Conference, March 16–18, 2015, Montpellier, France; abstracts of parallel session L1, Regional Dimensions. pp. 64–65.
- PIRTIOJA, N., CARTER, T. R., FRONZEK, S., BINDI, 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., RODRIGUEZ, 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. (2015) A crop model ensemble analysis of wheat yield sensitivity to changes in temperature and precipitation across a European transect. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 1. p. 16.
- RECKLING, M., BERGKVIST, G., STODDARD, F., WATSON, C. A., PRISTERI, A., TONCEA, I., WALKER, R., ZANDER, P., HECKER, J.-M., BACHINGER, J.** (2015) Designing legume-supported cropping systems. In: 5th International Symposium for Farming Systems Design, 7–10 September 2015, Montpellier, France. pp. 181–182.
- RECKLING, M., DÖRING, T. F., BLOCH, R., STEIN-BACHINGER, K., BACHINGER, J.** (2015) 20 Jahre Modellbetrieb für Ökolandbau in Müncheberg. Teil 2: Wie ertragslabil sind Körnerleguminosen im Vergleich zu Getreide und Mais? In: Häring, A. M., Hörning, B., Hoffmann-Bahnsen, R., Luley, H. (eds), Am Mut hängt der Erfolg: Rückblicke und Ausblicke auf die ökologische Landwirtschaft; Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Eberswalde, 17. – 20. März 2015. Köster, Berlin, pp. 301–302.
- RECKLING, M., DÖRING, T., STEIN-BACHINGER, K., BLOCH, R., BACHINGER, J.** (2015) Yield stability of grain legumes in an organically managed monitoring experiment In: Peacock, S., Smith, B. M., Stockdale, E. A., Watson, C. (eds), Valuing long-term sites and experiments for agriculture and ecology: Newcastle University, UK, 27–28 May 2015. Association of Applied Biologists, Wellesbourne, pp. 57–61.
- REUTTER, M., MATZDORF, B.** (2015) Species-rich grassland services. In: Grunewald, K., Bastian, O. (eds), Ecosystem services: concept, methods and case studies. Springer, Berlin, pp. 200–208.
- REUTTER, M., MEYER, C., MATZDORF, B.** (2015) Was leisten die etablierten Instrumente? LandInForm, 3, 18–19.
- SAUER, T., RECKLING, M., HUFNAGEL, J.** (2015) Einfluss von Bodenbearbeitung und Beregnung auf pflanzenbauliche Parameter einer diversen Energiepflanzen-Fruchtfolge im Vergleich zu Mais-Selbstfolge. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 21–22.
- SAUER, T., RECKLING, M., ROSNER, G., HUFNAGEL, J.** (2015) Impacts of crop rotation, soil tillage and irrigation on yield and agroecological parameters: an assessment of different energy cropping systems in Northeast Germany. In: 5th International Symposium for Farming Systems Design, 7–10 September 2015, Montpellier, France. pp. 65–66.
- SCHINDLER, U., UNOLD, G. V., DURNER, W., MÜLLER, L.** (2015) Improved determination of soil hydraulic functions pF and K on the basis of transient experiments. In: Geociencias 2015: Sexta Convención Cubana de Ciencias de la Tierra, 4 al 8 de mayo, La Habana, Cuba; XI Congreso Cubano de Geología. Sociedad Cubana de Geología, La Habana, pp. GE09–06.
- SCHINDLER, U., UNOLD, G. V., DURNER, W., MÜLLER, L.** (2015) Recent progress in measuring soil hydraulic properties. In: Yingthawornsuk, T. (ed) International Conferences on Computer Science and Information Systems, Mechatronics and Production Processes, Environment and Civil Engineering, April 24–25, 2015, Pattaya, Thailand. pp. 47–52.
- SCHINDLER, U., UNOLD, G. V., MÜLLER, L.** (2015) Messung bodenhydraulischer Kennfunktionen von Böden im Labor im Zyklus Austrocknung und Wiederbefeuchtung. In: Bericht / 16. Lysimetertagung: am 21. und 22. April an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein. Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, Irnding, pp. 119–124.
- SERRANO, L., REINA, M., QUINTANA, X., ROMO, S., SORIA, J., OLMO, C., BLANCO, S., FERNÁNDEZ-ALÁEZ, C., FERNÁNDEZ-ALÁEZ, M., CARIA, M. C., BAGELLA, S., KALETKA, T., PÄTZIG, M. (2015) A new tool for the assessment of severe anthropogenic eutrophication in wetlands under increasing human pressure. In: Pisanu, S., Bagella, S. (eds), International symposium of Mediterranean temporary ponds: book of abstracts. P.Ass.I. Flora Ambiente, Bolotana, p. 68.
- SHARIF, B., MAKOWSKI, D., KERSEBAUM, K.-C., TRNKA, M., SCHELDE, K., OLESEN, J. E. (2015) Inter-comparison of statistical models for projecting winter oilseed rape yield in Europe under climate change. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 2. p. 1.
- SIEBERT, R., BARKMANN, T., LANGE, A.** (2015) Regionale Implementierung. In: Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland unter sich ändernden ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen („NaLaMa-nT“): Zwischenbericht der einzelnen Teilvorhaben 2014 zum BMBF-Verbundforschungsvorhaben, Juni 2015. Göttingen, pp. 177–181.
- STACHOW, U.** (2015) AGRARlandschaft. In: Landschaft im Wandel – Land auf, Land ab: gestalten, nutzen, bewahren. Koehler & Amelang, Leipzig, pp. 53–59.
- STEIN-BACHINGER, K., GOTTWALD, F., FUCHS, S., FRIEBEN, B.** (2015) Biodiversität: Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. In: Faustzahlen für den Ökologischen Landbau. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt, pp. 649–658.

STEIN-BACHINGER, K., RÜHS, M., GOTTWALD, F. (2015) Möglichkeiten gesamtbetrieblicher Honorierung von Naturschutzleistungen der Landwirtschaft am Beispiel ökologisch bewirtschafteter Betriebe. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 97–98.

STRAUSS, C. (2015) Leitbildfunktion der Konzepte im Stadtumbau Ost: das Beispiel Sachsen. In: Leitbilder – Beiträge zu Stadtentwicklung und Städtebau. SRL – Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung, Berlin, pp. 71–76.

STRER, M., SVOBODA, N., HERRMANN, A. (2015) Veränderung der Häufigkeit widriger Witterungsbedingungen zu sensiblen Entwicklungsphasen des Weizenbaus in Norddeutschland. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 87–88.

SVOBODA, N., HUFNAGEL, J. (2015) Weniger Wasser für den Silomais – Auswirkungen des Klimawandels auf die Silomaisproduktion in Norddeutschland. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 85–86.

SVOBODA, N., STRER, M., HUFNAGEL, J. (2015) Landwirtschaftliche Produktionsverfahren. In: Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland unter sich ändernden ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen („NaLaMa-nT“): Zwischenbericht der einzelnen Teilvorhaben 2014 zum BMBF-Verbundforschungsvorhaben, Juni 2015. Göttingen, pp. 114–123.

TAO, F., RÖTTER, R. P., PALOSUO, T., HÖHN, J., TUDELA, I. M., RUIZ-RAMOS, M., SEMENOV, M., TRNKA, M., KERSEBAUM, K.-C., NENDEL, C., FERRISE, R., BINDI, M., HOFFMANN, H., GAISER, T., EWERT, F., RODRIGUEZ, L., SCHULMAN, A. (2015) Crop simulation modelling to aid ideotype design of future climate-resilient cultivars – exemplified for barley. In: MACSUR Conference 2015: Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture & Food, 8–9 April 2015, Reading, UK; booklet of abstracts 1. p. 14.

TAUSCHKE, M., BEHRENDT, A., MONK, J., LENTZSCH, P., EULENSTEIN, F., MONK, S. (2015) Improving the water use efficiency of crop plants by application of mycorrhizal fungi. In: Currie, L. D., Burkitt, L. L. (eds), Moving farm systems to improved nutrient attenuation. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, [<http://frc.massey.ac.nz/publications.html>], pp. 1–8.

TREMBLAY, C., GUTBERLET, J., **BONATTI, M.** (2015) Community-university research partnerships: experiences in Brazil. In: Hall, B., Tandon, R., Tremblay, C. (eds), Strengthening community university research partnerships: global perspectives. University of Victoria, Victoria, pp. 73–93.

WASCHER, D., **ZASADA, I., SALI, G.** (2015) Tools for metropolitan food planning: a new view on the food security of cities. In: Deakin, M., Diamantini, D., Borrelli, N. (eds), The governance of city food systems. Fondazione Giangiacomo Feltrinelli, Milano, pp. 68–97.

WEISSHUHN, P. (2015) Die Bewertung der Vulnerabilität terrestrischer Ökosysteme gegenüber Biodiversitätsverlust und Bodendegradation. In: Feit, U., Korn, H. (eds), Treffpunkt Biologische Vielfalt XIV: Interdisziplinärer Forschungsaustausch im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, pp. 189–194.

WEITH, T., KAISER, D. B. (2015) Wissensmanagement: die Plattform „Nachhaltiges Landmanagement“. In: Meinel, G., Schumacher, U., Behnisch, M., Krüger, T. (eds), Flächennutzungsmonitoring VII: Boden, Flächenmanagement, Analysen und Szenarien. Rhombus, Berlin, pp. 61–66.

WILLMS, M., ECKNER, J., WILKEN, F., GLEMNITZ, M. (2015) Lösungsansätze für eine Verbesserung der Humusversorgung von Böden im Energiepflanzenanbau. In: Kage, H., Sieling, K., Francke-Weltmann, L. (eds), Multifunktionale Agrarlandschaften – Pflanzenbaulicher Anspruch, Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen: Kurzfassungen der Vorträge und Poster; 58. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 22. bis 24. September 2015, Braunschweig. Halm, Göttingen, pp. 231–232.

Reports

BETHWELL, C., HUFNAGEL, J. (2015) Verbundvorhaben: Potenziale zur Minderung der Freisetzung von klimarelevanten Spurengasen beim Anbau von Energiepflanzen zur Gewinnung von Biogas; Teilvorhaben 7: Regionalisierung und Szenarienanalysen, FKZ: 22015711, Zwischenbericht zum Vorhaben THG-Energiepflanzen, 10. Mai 2015. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

EULENSTEIN, F., LANA, M., DRECHSLER, H., BUTTLAR, C. V., TAUSCHKE, M., AUGUSTIN, J., WERNER, A. (2015) Effizienzorientierte Nährstoffbilanzierung: Erarbeitung eines Systems zur Erfassung, Bilanzierung und Effizienzermittlung von Nährstoffströmen im Pflanzenbau; Nährstoffbilanzierung und Effizienzkriterien sowie Möglichkeiten und Potenziale zur Steigerung der N-Effizienz in pflanzenbaulichen Produktionssystemen, Teil 1, April 2015. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

EULENSTEIN, F., LANA, M., TAUSCHKE, M., DRECHSLER, H., BUTTLAR, C. V., AUGUSTIN, J., WURBS, A., WERNER, A. (2015) Effizienzorientierte Nährstoffbilanzierung: Erarbeitung eines Systems zur Erfassung, Bilanzierung und Effizienzermittlung von Nährstoffströmen im Pflanzenbau; Analyse bestehender Erfassungs- und Bilanzierungssysteme, Teil 2, April 2015. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

EULENSTEIN, F., LANA, M., TAUSCHKE, M., WURBS, A. (2015) Effizienzorientierte Nährstoffbilanzierung: Erarbeitung eines Systems zur Erfassung, Bilanzierung und Effizienzermittlung von Nährstoffströmen im Pflanzenbau; Beispielhafte Ermittlung von Nährstoffeffizienzwerten anhand realer Daten aus dem IPZ Bernburg-Strenzfeld und Feldversuchen des ZALF e.V. in Müncheberg, Teil 3, April 2015. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

FISCHER, A., KAISER, T., DEMELER, J., FANKE, J. (2015) Ganzjährige Weidehaltung von Bentheimer Landschaften und Skudden zur Erhaltung von artenreichem Grünland: 3. Zwischenbericht, 09.04.2015; AZ: 514-06.01-10BM004. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

FISCHER, A., KAISER, T., DEMELER, J., FANKE, J. (2015) Ganzjährige Weidehaltung von Bentheimer Landschaften und Skudden zur Erhaltung von artenreichem Grünland: Abschlussbericht, 21.12.2015; AZ: 514-06.01-10BM004. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

NAAF, T., KOLK, J. (2015) Using historical data to determine the interactive effects of historical land-cover changes and recent environmental changes on herb-layer plant diversity in temperate forests: final report on the DFG project NA 1067/1-1, report date 14.01.2015. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

SCHMID, J. C., KNIERIM, A., KNUTH, U., TOUSSAINT, V. (2015) Researchers' experiences with transdisciplinary project practices – Results from an ex-post survey of INKA BB researchers. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

STEIDL, J., SCHUBERT, U., SCHULER, J., DIETRICH, O., ZANDER, P. (2015) Wassermanagement in der Landwirtschaft: Schlussbericht zum Forschungsvorhaben 2813HS007 der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Projektträger Agrarforschung. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

WASCHER, D., KNEAFSEY, M., PINTAR, M., **PIORR, A.** (2015) Food planning and innovation for sustainable metropolitan regions: synthesis report. Wageningen University Research, Wageningen.

WEITH, T., GAASCH, N., STRAUSS, C. (2015) Land-Ressourcen – Potenziale effizient nutzen: Innovative Systemlösungen für ein integriertes Ressourcen- und Landmanagement. LandSichten 3. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg.

Neue Drittmittelprojekte New Third-party funded Projects

Name	Laufzeit/Term	Förderer/Funding	engaged ZALF Institute(s)
CASTLE Training – Karrieren für Exzellenz in der Nachhaltigkeit	01.01.2015–31.08.2015	Marie Curie Innovation Training Network	Inst. für Landnutzungssysteme
Betrieb Lysimeteranlage Spreewald	01.01.2015–31.12.2015	LUGV Brandenburg	Inst. für Landschaftswasserhaushalt
Bodendauerbeobachtung in Brandenburg – Ermittlung bodenmikrobiologischer Parameter	01.01.2015–31.12.2015	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg	Inst. für Landschaftsbiogeochemie
Aufbau eines Best practice Netzwerks zum Gesundheitsprinzip im Ökolandbau	01.01.2015–31.12.2016	ORC – Organic Research Centre Elm Farm	Inst. für Landnutzungssysteme
Innovationsgruppen Wissenschaftliches Begleitvorhaben, TP 2	01.01.2015–31.12.2017	BMBF	Inst. für Sozioökonomie
Unterstützung bei der Messung des Austausches von Treibhausgasen mithilfe der Haubenmethode	30.01.2015–31.12.2015	Meo Carbon Solutions GmbH (Köln)	Inst. für Landschaftsbiogeochemie
Climate-CAFE – Anpassung an den Klimawandel: Optionen für Anbau- und Produktionssysteme in Europa, Arbeitspaket A: Co-Design klimaangepasster Produktionssysteme / Arbeitspaket B: Ökonomische Bewertung klimaangepasster Strategien	01.02.2015–31.01.2018	BMBF	Inst. für Landnutzungssysteme
Klimawandel, Arbeitsmigration und Ernährungssicherheit: eine indische Perspektive	01.03.2015–31.12.2015	Stiftung Fiat Panis	Inst. für Sozioökonomie
Management von Landnutzungssystemen für verbesserte Ernährungssicherung – Konflikte, Kontroversen und Lösungen	01.03.2015–31.12.2015	DFG	Inst. für Sozioökonomie
SKALA – Strategien für einen klimaangepassten Leguminosenanbau in Tadschikistan	01.04.2015–31.03.2016	BMBF/DLR	Inst. für Landnutzungssysteme
SSRF-DSS – Online Unterstützung für ein nachhaltiges Management von kleinen Wiederkäuern	01.05.2015–31.05.2016	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	Inst. für Landnutzungssysteme
Innovative Analyse von Bodengefüge und Bodenleben: Entwicklung eines Diagnosewerkzeugs für den Landwirt zur Steigerung der Bodenfruchtbarkeit	01.05.2015–31.12.2016	Landwirtschaftliche Rentenbank	Forschungsstation Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Landschaftsbiogeochemie
Civil-Public-Private-Partnerships (cp ³): gemeinschaftliche Governanceansätze für Politikinnovation zur Förderung von Biodiversität und Ökosystemleistungen in Agrarlandschaften. Teilvorhaben: Koordination – Produktionsverfahren und Governanceempfehlungen	01.05.2015–30.04.2018	BMBF/DLR	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Sozioökonomie
CuliMo – Stechmückenmonitoring in Deutschland	01.05.2015–30.06.2018	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	Inst. für Landnutzungssysteme
DFG terrestrische Umweltforschung	01.06.2015–31.05.2016	DFG	Inst. für Landschaftswasserhaushalt

Name	Laufzeit/Term	Förderer/Funding	engaged ZALF Institute(s)
NaLaMa-nT-Ergänzungsprojekt: Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland unter sich ändernden ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen	01.07.2015–31.08.2015	BMBF	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Sozioökonomie
CNPq Bender	01.07.2015–31.12.2015	Conselho Nacional de Deonvoivimento, Programa Ciencias sem Fronteiras, über den DAAD	Inst. für Landschaftssystemanalyse
BioDivMais – Energiemaisanbau für hohen Ertrag und Biologische Vielfalt (Vorstudie)	01.07.2015–31.12.2016	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, Forschungsstation	Inst. für Landnutzungssysteme
BiodivERsAVACCE – Verbundvorhaben Biodiversität auf Landschaftsebene und ihre bereitstellenden, regulierenden und unterstützenden Ökosystemleistungen (BASIL), Teilvorhaben „Abiotische und biotische Prozesse hinter Ökosystemleistungen in Europäischen Agrarlandschaften“	01.07.2015–30.06.2018	BMBF/DLR	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Landschaftsbiogeochemie
BonaRes – Zentrum für Bodenforschung (Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie)	01.07.2015–30.06.2018	BMBF	Forschungsstation Inst. für Bodenlandschaftsforschung Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Landschaftssystemanalyse
INFECTIONS'21 – Kontrolle von Übertragungen von Infektionen im 21. Jahrhundert, Teilprojekt Vektoren	01.07.2015–30.06.2018	WGL	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Landschaftssystemanalyse Inst. für Landschaftswasserhaushalt
Multiskalige Analyse von Staubemissionen landwirtschaftlich genutzter Böden in La Pampa, Argentinien	01.07.2015–30.06.2018	DFG	Inst. für Bodenlandschaftsforschung
Scaling-up Nutrition: Anwendungsmöglichkeiten einer ernährungssensitiven und diversifizierten Landwirtschaft für eine verbesserte Ernährungssicherung	01.07.2015–30.06.2018	BMEL	Inst. für Sozioökonomie
AgoraNatura – NaturMarkt	01.07.2015–30.06.2021	BMBF	Inst. für Landnutzungssysteme
Future Food Commons: Sharing Economy in der Lebensmittelversorgung – neue Modelle der Konsumenten-Produzenten-Interaktionen, Trends und Folgenabschätzung	01.08.2015–31.07.2017	BMBF/VDI/VDE	Inst. für Sozioökonomie
DBV-Evaluation – Lebendige Agrarlandschaften – Landwirte gestalten Vielfalt! Teilprojekt: Evaluation	01.08.2015–31.07.2021	Bundesamt für Naturschutz, DLR	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Sozioökonomie
Entwicklung eines Ausschlussverfahrens für natürliche CaMV-Kontaminationen bei positivem Nachweis des CaMV-35S-Promotors im Screeningverfahren auf GVO-Bestandteile	01.09.2015–15.11.2016	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg	Inst. für Landschaftsbiogeochemie
I4S – Integriertes System zum ortsspezifischen Management der Bodenfruchtbarkeit	01.09.2015–31.08.2018	BMBF	Inst. für Landschaftssystemanalyse

Name	Laufzeit/Term	Förderer/Funding	engaged ZALF Institute(s)
PROVIDE: Providing smart delivery of public goods by EU agriculture and forestry – Die intelligente Bereitstellung öffentlicher Güter durch die europäische Land- und Forstwirtschaft	01.09.2015–31.08.2018	EU Horizon 2020	Inst. für Sozioökonomie
Potenzielle Farm-Landschaft-Auswirkungen und Adoption von Futtertechnologien in kleinbäuerlichen Milchproduktionssystemen in Tansania	01.10.2015–31.12.2016	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	Inst. für Sozioökonomie
FACCE-JPI – Die europäische Landwirtschaft mit dem Klimawandel in Bezug auf Ernährungssicherheit modellieren	01.10.2015–30.09.2017	BMBF: ERA-NET	Inst. für Landschaftssystemanalyse
MACSUR II – Auswirkungen des Klimawandels auf die Europäische Landwirtschaft und Ernährungssicherung – Risikobewertung in Kooperation mit internationalen Projekten, Teilvorhaben: Auswirkungen von Anpassungsszenarien auf die Boden- und Ökosystemleistungen	01.10.2015–30.09.2017	BMBF	Inst. für Landnutzungssysteme
Bewertung von Maßnahmen zur Verminderung von Nitratreinträgen in die Gewässer auf Basis regionalisierter Stickstoff-Überschüsse	01.10.2015–31.12.2017	BMUB (UFOPLAN)	Inst. für Landschaftssystemanalyse
MuD Lupine – Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zu Anbau und Verwertung von Lupinen	01.10.2015–31.12.2017	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	Inst. für Landnutzungssysteme
Verknüpfung von Biodiversitätsforschung und Bewegungsökologie in dynamischen Agrarlandschaften	01.10.2015–31.03.2020	Graduiertenkolleg der DFG	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Landschaftsbiogeochemie
Die Bedeutung der Mikroorganismen als Senke für atmosphärisches Chlormethan	16.10.2015–28.02.2018	DFG	Inst. für Landschaftsbiogeochemie
Mikrobieller Verbrauch von Methanol in einem Grünland	16.10.2015–30.04.2018	DFG	Inst. für Landschaftsbiogeochemie
Überwindung der Nachbaukrankheit mithilfe eines integrierten Ansatzes	01.11.2015–31.10.2018	BMBF	Inst. für Landschaftsbiogeochemie Inst. für Sozioökonomie

Kooperationen Cooperations

International

Universitäten Universities

Aarhus University, Denmark
BOKU Wien / University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Austria
Catholic University of Louvain, Belgium
Federal University of Technology, Akure, Nigeria
French National Institute for Agricultural Research (INRA), France
Ghent University, Belgium
Indian Inst. of Space Science and Technology, India
Institute of Social and Economic Change Bangalore, India
Int. Agroforestry Center (ICRAF)
Int. Food Policy Research Institute (IFPRI)
Iowa State University, USA
James Hutton Institute, United Kingdom
JRC Inst. for Prospective Technological Studies, Spain
Mendel University Brno, Czech Republic
National Inst. for Agro-Environmental Sciences (NIAES), Japan
Natural Resources Institute (Luke), Finland
Oregon State University, USA
Poznan University of Life Sciences, Poland
Scotland Rural College, United Kingdom
Sokoine University of Agriculture, Tanzania
Staatl. Polytechnische Universität St. Petersburg, Russia
Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden
Tanzania Federation of Cooperatives, Dar es Salaam, Tanzania
Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan
Universität Innsbruck, Austria
Universität Zürich, Switzerland
University of Bologna, Italy
University of Firenze, Italy
University of Florida, USA
University of La Pampa, Argentina
University of Lleida, Spain
University of São Paulo, Brazil
University Strasbourg, CNRS, France
Wageningen University, The Netherlands
Warsaw University of Life Sciences, Poland
WSL – Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Switzerland

National

Universitäten Universities

Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Freie Universität Berlin
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, HNEE
Hochschule Neubrandenburg
Humboldt-Universität zu Berlin
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Technische Universität Dresden
Technische Universität München
Universität Augsburg
Universität Bayreuth
Universität Bonn
Universität Dortmund
Universität Hannover
Universität Hohenheim
Universität Kassel
Universität Kiel
Universität Potsdam
Universität Rostock

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen Non-university research institutions

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover
Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE), Bonn
Deutsches Institut für tropische und subtropische Landwirtschaft (DITSL), Witzenhausen
Geoforschungszentrum (GFZ), Potsdam
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig (UFZ)
Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Braunschweig
Julius Kühn-Institut (JKI), Braunschweig
Leibniz-Institut für Agrartechnik (ATB), Potsdam-Bornim
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin
Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung (IRS), Erkner
Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS), Leipzig
Leibniz-Institut für Zoo und Wildtierforschung (IZW), Berlin
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN), Frankfurt
Terrestrial Environmental Observatories (TERENO), Leipzig u. a.

Lehrveranstaltungen

Courses

Augustin, Jürgen

- *Vorlesung* Ressourcenmanagement und Ressourcenschutz
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
SS 2015, 2 SWS

Bachinger, Johann; Wurbs, Angelika

- *Vorlesung* Pflanzenernährung im ökologischen Landbau
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 1 SWS

Balla, Dagmar

- *Vorlesung* Water Protection
Humboldt-Universität zu Berlin
WS 2015/2016, 2 SWS

Ellerbrock, Ruth

- *Seminar* Angewandte Spektroskopie in Bodenkunde und Umweltanalytik
Technische Universität Berlin,
SS 2015, 2 SWS
- *Vorlesung* Spektroskopie in Bodenkunde und Umweltanalytik – Grundlagen und Anwendungen
Technische Universität Berlin,
WS 2015/2016, 2 SWS

Ellerbrock, Ruth; Kaupenjohann, Martin

- *Seminar* Bodenmesstechnik
Technische Universität Berlin
SS 2015, 2 SWS

Ende, Hans-Peter

- *Vorlesung* Nachhaltige Waldbewirtschaftung
Brandenburgische Technische Universität Cottbus
SS 2015, 2 SWS

Fischer, Andreas

- *Vorlesung* Nutztierkunde
Universität Potsdam
SS 2015, 2 SWS
- *Vorlesung* Ökoethologie B
Universität Potsdam
SS 2015, 2 SWS
- *Vorlesung* Tierhaltung
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
WS 2015/2016, 2 SWS

Hierold, Wilfried; Chmielecki, Jana

- *Vorlesung* Allgemeine Bodenkunde – Grundlagen
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 2 SWS

Hierold, Wilfried; Juschus, Olaf

- *Seminar* Bodenlandschaft und Stoffhaushalt
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
SS 2015, 3 SWS

Kächele, Harald

- *Vorlesung* Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,
Bachelor-Studiengang Landschaftsnutzung und Naturschutz
WS 2015/2016, 2 SWS
- *Vorlesung* Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,
Bachelor-Studiengang Ökolandbau und Vermarktung
WS 2015/2016, 2 SWS
- *Seminar* Ganzheitliche Projektgestaltung
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 2 SWS
- *Vorlesung* Grundlagen und Instrumente der Regionalentwicklung
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 1 SWS
- *Seminar* Umweltökonomie und Tourismus
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 1 SWS

Lana, Marcos

- *Vorlesung* Agroecology
Universität Potsdam
WS 2015/2016, 2 SWS

Merz, Christoph

- *Vorlesung* Einführung in die Hydrochemie
Universität Potsdam
SS 2015, 1 SWS

Meyer, Claas

- *Vorlesung* Einführung in die Ökonomik, Kurs Umweltökonomie
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 1 SWS

Müller, Klaus; Sattler, Claudia; Boumans, Roelof; Schuler, Johannes; Schróter, Barbara; Meyer, Claas; van den Belt, Marjan

- *Seminar* Theory and models for an integrated analysis of ecosystem services
Humboldt-Universität zu Berlin
SS 2015, 2 SWS

Premke, Katrin

- *Vorlesung* Aquatische Biogeochemie und Mikrobiologie
Freie Universität Berlin
WS 2015/2016, 3 SWS

Rommel, Jens; Rau, Marie-Luise

- *Vorlesung* Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Humboldt-Universität zu Berlin
WS 2015/2016, 4 SWS

Sattler, Claudia

- *Vorlesung* Umweltökonomie
Universität Rostock
SS 2015, 4 SWS

Schuler, Johannes

- *Vorlesung* Agrar- und Umweltpolitik
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 2 SWS
- *Vorlesung* Politik und Organisationen der ökologischen Agrar- und Ernährungswirtschaft
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
WS 2015/2016, 4 SWS

Sommer, Michael; Koszinski, Sylvia; Hierold, Wilfried; Wehrhan, Marc

- *Seminar* Landschaftspraktikum Bodenlandschaftsanalyse in der Uckermark
Universität Potsdam
SS 2015, 2 SWS

Stachow, Ulrich

- *Vorlesung* Integrated Natural Resource Management
Humboldt-Universität zu Berlin
WS 2015/2016, 2 SWS

Strauß, Christian

- *Seminar* Alle Lampen an! Konsequenzen der Energiewende für urban-rurale Verflechtungen in Berlin und Brandenburg
Universität Potsdam
SS 2015, 3 SWS
- *Seminar* GERD – Governance der energieräumlichen Entwicklung im demografischen Wandel
Brandenburgische Technische Universität Cottbus
WS 2015/2016, 6 SWS

Weith, Thomas

- *Vorlesung* Angewandte Geographie und Raumplanung
Humboldt-Universität zu Berlin
SS 2015, 2 SWS
- *Seminar* Geographisches Colloquium
Humboldt-Universität zu Berlin
SS 2015, 1 SWS
- *Seminar* Landnutzungswandel – warum? Was verändert Städte und Landschaften in Europa? (Teil II)
Universität Potsdam
SS 2015, 2 SWS

- *Vorlesung* Raumordnung und Raumplanung
Humboldt-Universität zu Berlin
SS 2015, 2 SWS

- *Seminar* Raumordnung und Raumplanung
Humboldt-Universität zu Berlin
SS 2015, 2 SWS

- *Seminar* Regionalentwicklung und Landschaftswandel in Europa
Universität Potsdam
WS 2015/2016, 1 SWS

Wulf, Monika

- *Seminar* Botanische Geländeübungen
Universität Potsdam
SS 2015, 2 SWS

Veranstaltungen Events

Datum Date	Veranstaltung Event	Veranstalter Organiser	Organisation am ZALF Organization at ZALF
15.01.2015	Ökologischer Landbau (Feldtag), Münchenberg	ZALF	Forschungsstation
08.–12.03.2015	Interdisciplinary project management (summer school), Münchenberg	ZALF	Inst. für Landnutzungssysteme
13.–17.04.2015	Dynamic soil properties for understanding flow and transport in the landscape (SSS7.4/GM6.8/HS12.10), Wien	European Geosciences Union General Assembly 2015	Inst. für Bodenlandschaftsforschung
21.04.2015	European initiative on land as a resource – cross-national strategies for soil protection and land use, Berlin	European Commission, FAO, United Nations to combat desertification, BMZ	Inst. für Landnutzungssysteme
23.04.2015	Kriterien und Indikatoren für die Nachhaltigkeitsbewertung landwirtschaftlicher Systeme, Berlin	Senat Bundesforschung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Sozioökonomie
11.–12.05.2015	Agroecology and the design of resilient farming systems (summer school), Münchenberg	ZALF	Inst. für Landnutzungssysteme Inst. für Landschaftssystemanalyse
19.–20.05.2015	PRO AKIS Final Conference, Brussels	University of Hohenheim, ZALF	Inst. für Sozioökonomie
15.06.2015	Bodenfruchtbarkeit – wie erhalten und nutzen?, Münchenberg	ZALF, agrathaer, GKB, Förderverband Humus	Forschungsstation Inst. für Landschaftsbiogeochemie
18.–19.06.2015	Session „Internationale Erfahrungen“ auf ARL-Kongress 2015, Köln	ARL, ZALF	Inst. für Sozioökonomie
08.07.2015	Alle Lampen an! Räumliche Konsequenzen der Energiewende in Brandenburg, Potsdam	Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung e.V.	Inst. für Sozioökonomie
30.08.–05.09.2015	Soil-borne greenhouse gases: From field data to publication (summer school), Wien	DBG AG Bodengase, Universität für Bodenkultur Wien, Universität Wien, ZALF, FiBL	Inst. für Landschaftsbiogeochemie
15.09.2015	Strategien für den Soja- und Silomaisanbau auf leichten Standorten (Feldtag), Münchenberg	ZALF	Inst. für Landnutzungssysteme Forschungsstation
16.–19.09.2015	Tropentag 2015, Berlin	ZALF und Humboldt-Universität zu Berlin	Inst. für Sozioökonomie
17.09.2015	Transdisziplinäre Koproduktion von Wissen evaluieren, Speyer	Gesellschaft für Evaluation	Inst. für Sozioökonomie
24.–25.09.2015	Methods of participatory impact assessment (summer school), Münchenberg	ZALF	Inst. für Sozioökonomie Inst. für Landnutzungssysteme
04.10.2015	Session „Energierregionen im demografischen Wandel: Vergleichende Analyse raumbezogener Governanceformen“ auf Deutschem Kongress für Geographie, Berlin	Deutsche Gesellschaft für Geographie, Humboldt-Universität zu Berlin	Inst. für Sozioökonomie

Datum Date	Veranstaltung Event	Veranstalter Organiser	Organisation am ZALF Organization at ZALF
20.10.2015	Forum Produktionsintegrierter Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen, Berlin	Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe Gülzow e.V.	Inst. für Landnutzungssysteme
26.10.2015	Auftaktveranstaltung des BMBF-Forschungsprojekts „Future Food Commons“, Berlin	ZALF, agrathaer	Inst. für Sozioökonomie
10.11.2015	Session T12: Governance of Ecosystem Services: Multiple actors at multiple levels of hybrid governance approaches – Who is in and why?, Stellenbosch, South Africa	8th ESP World Conference	Inst. für Sozioökonomie
24.11.2015	Wasser und Land integriert denken, erforschen und bewirtschaften – ELaN Abschlussveranstaltung, Berlin	ZALF	Inst. für Landschaftswasserhaushalt

Abb. 1: Auch im Jahr 2015 war das ZALF wieder Gastgeber zahlreicher Veranstaltungen mit internationaler Beteiligung.
Fig. 1: In 2015 ZALF again was organizing numerous events with international participation.



Foto / Photo: Stefan Sieber

Ausgewählte Vorträge Selected Lectures

Appel, Franziska; Balmann, Alfons; Dong, Changxing; Rommel, Jens

- FarmAgriPoliS: An agent-based model to conduct behavioral experiments with farmers
International Conference on Computational Social Science Helsinki, 10.06.2015

Augustin, Jürgen

- Energiepflanzen als Umweltfaktor
Dialogforum Brennpunkt Biokraftstoffe, Agentur für Erneuerbare Energien Berlin, 01.07.2015

Augustin, Jürgen

- Möglichkeiten zur Anpassung der Pflanzenproduktion an veränderte Klimaverhältnisse aus der Sicht der Agrarwissenschaft
Kolloquium zu Ehren des Agrarwissenschaftlers und Praktikers Doz. Dr. sc. Artur Spengler Halle/Salle, 09.01.2015

Augustin, Jürgen

- Nitrous oxide emissions in rapeseed cultivation: Is organic fertilization a viable option for greenhouse gas mitigation of biofuels?
6th Congress on climate change Havana, 06.07.2015

Augustin, Jürgen; Hagemann, Ulrike

- Klimawirkung von Energiepflanzen zur Biogasgewinnung / Ausgewählte Ergebnisse
Expertenworkshop Szenarien Energiepflanzenanbau beim BMEL Berlin, 23.03.2015

Augustin, Jürgen; Hagemann, Ulrike

- Treibhausgasemissionen nach der Düngung mit Gärrückständen
2. Fachtagung Pflanzenbauliche Verwertung von Gärrückständen aus Biogasanlagen Berlin, 11.03.2015

Augustin, Jürgen; Hagemann, Ulrike

- Treibhausgasemissionen nach der Düngung mit Gülle und Gärresten
Thementag Umweltschonender und effizienter Einsatz von Gülle- und Gärrestausbringtechnik Landmaschinen Schule Triesdorf, 21.05.2015

Augustin, Jürgen; Hagemann, Ulrike; Drösler, Matthias; Glatzel, Stephan; Kage, Henning; Pacholski, Andreas; Mühling, K.-H.

- Treibhausgasemissionen nach der Düngung mit Gärrückständen
2. FNR-Fachtagung Pflanzenbauliche Verwertung von Gärrückständen aus Biogasanlagen Berlin, 11.03.2015

Aze, Y. S.; Aung, H. P.; Bellingrath-Kimura, Sonoko Dorothea; Oikawa, Y.

- Farmers' Perceptions of Soil Degradation in Kalaw Township, Southern Shan State, Myanmar
117th Conference Japanese Society for Tropical Agriculture Tsukuba, Japan, 14.03.2015

Bachinger, Johann

- Systemare Betrachtung: Möglichkeiten einer ökologischen Intensivierung
13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau Eberswalde, 19.03.2015

Bachinger, Johann; Bloch, Ralf

- Agricultural Innovations for Climate Change Adaption
Congress on Climate Change Adaption at the Academy of Sciences of Republic of Tajikistan Dushanbe, Tajikistan, 02.07.2015

Bachinger, Johann; Bloch, Ralf; Reckling, Moritz

- Werkzeuge zur Planung von ökologischen Fruchtfolgen
Öko-Fachtagung der Deutschen Saatveredelung AG Müncheberg, 24.06.2015

Barkusky, Dietmar; Joschko, Monika; Rogasik, Jutta

- Einfluss der Düngung auf die Dynamik von Kohlenstoff (Ct) in der Krume und auf die Stickstoffbilanz
Agrarbildung und Wissenschaft im 21. Jahrhundert – Ausblicke und Probleme Moskau, 11.11.2015

Behrendt, Undine; Well, Reinhard; Gieseemann, Anette; Ulrich, Andreas; Augustin, Jürgen

- Isotopologue signatures of nitrous oxide produced by nitrate-ammonifying bacteria isolated from soil
EGU General Assembly Vienna, 16.04.2015

Bellingrath-Kimura, Sonoko Dorothea et al.

- Contribution of Internal Nutrient Cycling in a Successional Agroforestry in Tomé-Açu, Pará, Brazil
Tropentag 2015 Berlin, 16.09.2015

Bellingrath-Kimura, Sonoko Dorothea; Kobata, Y.; Guerrini, I. A.; Yamada, M.

- Soil organic matter Change due to successional Agroforestry in Tomé-Açu, Pará, Brazil
5th International Symposium on Soil Organic Matter Göttingen, 23.09.2015

Berger, Gert

- Biodiversität im Ackerbau – Wie lassen sich hohe Produktivität und Naturschutz zusammenbringen?
Ackerbautagung der LLG und der GKB Iden, 26.11.2015

Berger, Gert

- Biodiversität im Ackerbau – Wie lassen sich hohe Produktivität und Naturschutz zusammenbringen?
Ackerbautagung der LLG und der GKB Bernburg, 27.11.2015

Berger, Gert

- Schlaginterne Segregation, Naturschutzbrachen und landwirtschaftliches Flächenmanagement – Fachlicher Ansatz und Beratungsbedarf
Beratung für Natur und Landwirtschaft Vilm, 30.06.2015

Bethwell, Claudia

- Raumanalyse und indikatorenbasierte Bewertung von Handlungserfordernissen flächenrelevanter Landnutzungen in den Entwicklungszonen von BR
Arbeitsgemeinschaft Biosphärenreservate Piding, 02.10.2015

Bloch, Ralf

- Auswirkungen des Klimawandels auf die Erträge von Leguminosen-Gras-Gemengen im Land Brandenburg
Öko-Fachtagung der Deutschen Saatveredelung AG Müncheberg, 24.06.2015

Bloch, Ralf; Bachinger, Johann

- Ökologischer Landbau und Praxisforschung – Grundlagen, Entwicklung und Perspektiven
Bildungstag Ökologischer Landbau, Stiftung Naturschutz Berlin Müncheberg, 16.09.2015

Boenning, Kinga; Knierim, Andrea; Rogga, Sebastian

- State-funded practice-science-cooperation: a case-study in German agriculture. The Commons Amidst Complexity and Change.
15th Biannual Conference International Association for the Study of the Commons Edmonton, 26.05.2015

Böttcher, Steven; Merz, Christoph; Lischeid, Gunnar

- Using Isomap to differentiate between anthropogenic and natural effects on groundwater Dynamics in a complex geological setting
EGU General Assembly Wien, 14.04.2015

Corsi, Stefano; Piorr, Annette; Zasada, Ingo

- Food Aspects in Rural Development Policies
Towards a Territorial Approach for European Food Security Brussels, 24.09.2015

Diehl, Katharina; König, Bettina; Hamadeh, Shadi K.

- Valorisation of sustainable management practices in the farm based small economy
5th International Symposium on Farming Systems Design Montpellier, 07.09.2015

Dumack, Kenneth; Müller, Marina; Bonkowski, Michael

- Species description of the soil dwelling *Lecythium terrestris*, a fungi and algae feeding protist based on morphology and SSU sequence data
34th Annual Meeting of the German Society of Protozoology Magdeburg, 04.03.2015

Egamberdieva, Dilfuza; Wirth, Stephan

- Response of root associated microbial activity to biochar amendment
International Biochar Symposium Potsdam, 28.05.2015

Ellerbrock, Ruth; Gerke, Horst

- Effects of mineral characteristics on the turnover of organic matter fractions sequentially extracted from seven pedogenetically different topsoils under broad leaf forest
Soil Organic Matter 2015 Göttingen, 21.09.2015

Ellerbrock, Ruth; Gerke, Horst; Heller, Christian; Leue, Martin

- Organic matter composition of peat soils affected by genesis and drainage conditions
EGU General Assembly Wien, 15.04.2015

Eulenstein, Frank

- Anforderungen an eine umweltgerechte Landnutzung aus Sicht des Gewässer-, Boden- und Naturschutzes
DWA Wasser- und Bodentage Geisenheim, 28.10.2015

Eulenstein, Frank

- Bodennährstoffgehalte und Düngungsstrategien im organischen Landbau
Tagung der gemeinnützigen Forschungsgesellschaft Sottorf mbH Klein-Süstedt, 07.11.2015

Eulenstein, Frank

- Die Novellierung der Düngeverordnung und ihre Auswirkung auf die Beschaffenheit der Gewässer. Ergebnisse des Projektes AGRUM+ Weser
Fachveranstaltung der Flussgebietsgemeinschaft Weser Hannover, 16.06.2015

Eulenstein, Frank

- The application of Mycorrhizal fungi in horticultural potting soils and organic fertilizers to improve water use efficiency of crops
1. International Symposium on Quality Management of Organic Horticultural Produce Ubon Ratchathani, Thailand, 08.12.2015

Fischer, Christine; Hohenbrink, Tobias et al.

- Effects of biotic and abiotic indices on long term soil moisture data in a grassland biodiversity experiment
EGU General Assembly Wien, 15.04.2015

Funk, Roger

- Wieder im Fokus – Agrarstaub
DWD Workshop Winderosion, ZAMF Braunschweig, 26.03.2015

Funk, Roger

- Winderosion in Brandenburg – Bodendegradation und Bodenschutz
Bodenschutztag des LELF Paulinenaue, 04.06.2015

Gerke, Horst

- Physical non-equilibrium processes in soil at local and larger scales
SUSTAIN Kiel, 23.09.2015

Gerke, Horst

- Preferential and unstable flow: from the pore to the catchment scale
Sino-German CZ Symposium Nanjing, 11.09.2015

Gerke, Horst; Ellerbrock, Ruth; Leue, Martin

- Characterization of intact biopore walls and Aggregate coatings for describing preferential flow in structured soils
20th ISTRO-Conference Nanjing, 15.09.2015

Glemnitz, Michael; Eckner, Jens; Aurbacher, Joachim; Kornatz, Peter; Müller, Janine; Heiermann, Monika; Peter, Christiane

- Crop rotations as cornerstone of sustainable energy cropping – integrative evaluation of their agronomic, ecologic, economic and resource efficiency effects
Biomass and Energy Crops V Brüssel, 21.10.2015

Gottwald, F.; Fuchs, S.; Stein-Bachinger, Karin; Flade, M.; Peil, J.

- Vogelschutz und ökologische Landwirtschaft im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
Brandenburgische Akademie: Der Beitrag der ökologischen Landwirtschaft zu Vogelschutz und Artenvielfalt Criewen, 18.09.2015

Gottwald, F.; Stein-Bachinger, Karin; Dräger de Teran, T.

- Landwirtschaft für Artenvielfalt – ein Naturschutzstandard für ökologisch bewirtschaftete Betriebe / Beratung für Natur und Landwirtschaft
Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm, Bundesamt für Naturschutz Vilm, 29.06.2015

Hagemann, Ulrike; Fiedler, Sebastian; Heintze, Gawan; Rohwer, Marcus; Pohl, Madlen; Andres, Monique; Augustin, Jürgen

- Separating the interacting effects of climate, fertilization and crop on N₂O emissions: Results from a 4-year multi-site field study of energy crops fertilized with fermentation residues in Germany
American Geosciences Union Joint Assembly Montreal, 06.05.2015

Hanisch, Markus; Müller, Jakob Robert; Rommel, Jens; Sagebiel, Julian

- Transforming the energy sector with or without participatory governance? How energy consumers value decentralized energy production
Berlin Workshop in Institutional Analysis of Social-Ecological Systems Berlin, 18.06.2015

Hierold, Wilfried; Deumlich, Detlef

- Begrabene Böden in der Uckermark
Böden als Archive der Natur-, Landschafts- und Kulturgeschichte im Land Brandenburg Potsdam, 22.10.2015

Hoffmann, Carsten; Sommer, Michael; Höhn, Axel; Onasch, Ingrid

- Multi-sensor approach for modelling element and SOC-depth functions
Digital Soil Morphometrics, Global Workshop Madison, Wisconsin, 02.06.2015

Joschko, Monika

- Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen in sandigen Böden
Feldtag Humboldt-Universität zu Berlin Thyrow, 12.06.2015

Joschko, Monika

- Non-destructive analysis of soil structure and plant roots for soil fertility management
Innovation Days 2015 Berlin, 09.12.2015

Kaiser, David Brian; Weith, Thomas

- Vom Informations- zum Wissensmanagement: die Wissensplattform „Nachhaltiges Landmanagement“
7. Dresdner Flächennutzungssymposium Dresden, 06.05.2015

Kampen, H.; Werner, Doreen

- The “Mückenatlas”: Mapping native and detecting invasive mosquito species in Germany
7th Workshop of the European Mosquito Control Association Valencia, 23.02.2015

Kampen, Helge; Werner, Doreen

- Mosquito monitoring in Germany
Internationales Symposium “Arthropod-borne diseases and arthropods as disease agents in human and animal health” Berlin, 02.10.2015

Kersebaum, Kurt-Christian

- Application of the HERMES model for decision support and impact assessment
USDA Ames Seminar Ames, USA, 10.11.2015

Kersebaum, Kurt-Christian

- Current activities on yield gap analysis
OECD workshop TEMPAG Paris, 22.04.2015

Kersebaum, Kurt-Christian

- Einfluss des Klimas auf Bodenprozesse und landwirtschaftliche Produktion
9. Klimatagung und 3. nationale GFCS Tagung des Deutschen Wetterdienstes Offenbach, 08.10.2015

Kersebaum, Kurt-Christian

- Research integration and stakeholder interactions
SLU workshop on cropping and forestry systems Uppsala, 20.01.2015

Kolk, Jens; Naaf, Tobias

- Extinction debt and colonization credit in highly fragmented forest landscapes
Landscape and Landscape Ecology 17th International Symposium Nitra, Slowakia, 27.05.2015

Kolk, Jens; Naaf, Tobias

- Herb-layer changes in ancient and recent forest stands over five decades indicate failing recovery from agricultural land use
58th Annual Symposium of the International Association for Vegetation Science Brno, 23.07.2015

Lanza, Giacomo; Rebensburg, Philip; Lentzsch, Peter; Wirth, Stephan

- Short-term response of microbial communities to addition of chars: effect of readily available carbon
2nd International Conference on Biochar and Green Agriculture (BioGra 2015) Nanjing, 14.04.2015

Lanza, Giacomo; Rebensburg, Philip; Wirth, Stephan; Lentzsch, Peter; Kern, Jürgen

- Short-term response of soil respiration to addition of chars: effect of readily available nitrogen and carbon
International Biochar Symposium Potsdam, 29.05.2015

Lenhardt, P. P.; Brühl, C. A.; Berger, Gert

- Amphibians at risk?
SETAC Annual Conference Barcelona, 04.05.2015

Lischeid, Gunnar

- Nachhaltige Agrarlandschaftsnutzung. Anpassungsstrategien an den Klimawandel
4. Gaterslebener Gespräch „Mensch und Natur im Zeitalter der Anthropozän“ Gatersleben, 08.05.2015

Lischeid, Gunnar; Lehr, Christian; Steidl, Jörg; Merz, Christoph; Kalettka, Thomas

- Will climate change solve the eutrophication problem?
International Interdisciplinary Conference on Land Use and Water Quality, Agricultural Production and the Environment Wien, 23.09.2015

Lischeid, Gunnar; Steidl, Jörg; Dannowski, Ralf

- Separating climate change from anthropogenic signals in Long-term time series of lake water level and groundwater head in Northeast Germany
EGU General Assembly Wien, 15.04.2015

Maaßen, Sebastian

- Water Re-Use in Germany: Highlights of an Emerging Debate
International Roundtable Workshop: The Governance of Water Re-Use, International Experiences and Future Perspectives for Research and Action Geschäftsstelle der Leibniz-Gemeinschaft, Berlin, 08.10.2015

Maaßen, Sebastian; Balla, Dagmar; Dannowski, Ralf

- Fate of xenobiotics in restored fen peatlands – a case study with treated waste water application
5th International Multidisciplinary Conference on Hydrology and Ecology Wien, 16.04.2015

Maeda, M.; Maie, N.; Watanabe, A.; Melling, L.; Bellingrath-Kimura, Sonoko Dorothea; Tanji, A.

- Early stage of peat soil decomposition: Influence of soil type and particle size distribution
Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition
Kyoto, 09.09.2015

Malvido Perez Carletti, Agustina; Hanisch, Markus; Rommel, Jens

- Cooperatives and Farm Gate Prices for Agricultural Produce: Multilevel Evidence on Non-varietal Wine in Mendoza, Argentina
Agricultural Research for Development Conference
Uppsala, 24.09.2015

Matzdorf, Bettina; Schröter, Barbara; Hackenberg, Isabel; Sattler, Claudia

- Potential of Civil-Public-Private-Partnership in the design of community based payments for ecosystem services: Evidence from Costa Rica
11th International Conference of the European Society for Ecological Economics
Leeds, 30.06.2015

Meyer, Claas; Matzdorf, Bettina

- United States and European Union environmental laws and the ecosystem services framework
ESEE 2015: Transformations
Leeds, 02.06.2015

Miller, Bradley Allen

- GIS and Spatial Statistics in Soil Mapping
European Geosciences Union General Assembly
Wein, Österreich, 14.04.2015

Mishima, S.; Bellingrath-Kimura, Sonoko Dorothea; Eguchi, S.

- Potential of livestock manure production and acceptance of Farmland in Japan
International Compostin Conference
Beijing, 22.10.2015

Müller, Jakob R.; Rommel, Jens; Sagebiel, Julian

- Energiewende mit oder ohne Bürgerbeteiligung: Ist genossenschaftlicher Strom mehr wert?
Energeno-Symposium Wissenschaftszentrum Berlin
Berlin, 29.06.2015

Naaf, Tobias et al.

- Acido- and neutrophilic temperate forest plants display distinct ecological niche shifts across north-western Europe
58th Annual Symposium of the International Association for Vegetation Science
Brno, 21.07.2015

Omari, R.A.; Bellingrath-Kimura, Sonoko Dorothea

- Influence of N Application Rates on Soil Chemical and Biological Composition at two Agro-Ecological Zones in Ghana
118th Annual Meeting of the Japanese Society for Tropical Agriculture, ISSAAS
Tokyo, 07.11.2015

Opitz, I.; Specht, K.; Zasada, I.; Piorr, A.; Siebert, R.

- Future|Food|Commons Sharing Economy in der Lebensmittelversorgung
ITA-Forum
Berlin, 20.11.2015

Parker, Phillip S.; Gebser, Florian; Priesack, Eckart; Aurbacher, Joachim

- The resilience of different cultivars of wheat, barley and rye to climate change in Central Europe – a localized simulation study
2nd annual International Conference on Global Food Security
Ithaca, NY, 14.10.2015

Peter, Christiane

- Einfluss der Anbauverfahren und Fruchtfolgegestaltung auf die Treibhausgasemissionen im Energiepflanzenanbau – Ergebnisse aus dem EVA-Projekt am Standort Gülzow
Mais- und Energiepflanzentag
Gülzow, 04.09.2015

Peter, Christiane

- THG-Emissionen – Theorie und Praxis im Anbau von Energiepflanzen
NRW Biokraftstofftagung
Düsse, 26.11.2015

Piorr, Annette; Zasada, Ingo; Häfner, Kati; Beblek, Anita

- Land creates Value – Interreg project suggestion related to PROVIDE
Economics and policy of the provision of public goods by agriculture and forestry: state of the art and challenges
Bologna, 23.09.2015

Platen, Ralph; Konrad, Jessika; Glemnitz, Michael

- Die Auswirkungen neuartiger Kulturpflanzen im Energiepflanzenanbau auf die Arten- und ökologische Diversität von Carabidenzönosen
19. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Carabidologie
Laufen, 21.02.2015

Podhora, Aranka; Daedlow, Katrin; Helming, Katharina; Kopfmüller, Jürgen; Walz, Rainer; Winkelmann, Markus

- Criteria for Socially Responsible Research: A Framework
5th World Sustainability Forum
Basel, 08.09.2015

Premke, Katrin

- Carbon dynamics in small inland waters – size matters
Symposium for European Freshwater Science Conference
Genf, 06.07.2015

Rauneker, Philipp; Wehrhan, Marc; Zbell, Bernd; Lischeid, Gunnar

- Derivation of reflectance data from UAV-acquired multispectral imagery and ground-truth measurements to estimate biophysical information of agricultural crops
EGU General Assembly
Wien, 14.04.2015

Reckling, Moritz; Bergkvist, G.; Stoddard, F.; Watson, C.; Pristeri, A.; Toncea, I.; Walker, R.; Zander, Peter; Hecker, Jens-Martin; Bachinger, Johann

- Designing legume-supported cropping systems for European Agriculture
5th International Symposium for Farming Systems Design
Montpellier, 07.09.2015

Reckling, Moritz; Döring, T. F.; Stein-Bachinger, Karin; Bloch, Ralf; Bachinger, Johann

- Yield stability of grain legumes in an organically managed monitoring experiment
Valuing long-term sites and experiments for agriculture and ecology
Newcastle upon Tyne, 27.05.2015

Rommel, Jens

- An Empirical Introduction to Behavioral and Experimental Economics
Research Seminar Bogor Agricultural University
Bogor, Indonesia, 07.10.2015

Rommel, Jens

- Verhaltensökonomie und experimentelle Wirtschaftsforschung: Grundlagen und empirische Anwendung in der Umweltforschung
Talk am Topf, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
Berlin, 17.06.2015

Rommel, Jens; Kimmich, Christian

- Modeling Evolutionary Institutional Change in Social-ecological Systems: A research heuristic
15th Biennial Conference International Association for the Study of the Commons
Edmonton, 27.05.2015

Rumler, Jana; Dalchow, Claus

- Open Access-Arbeit in Leibniz-Instituten: Zentralbibliothek plus des ZALF
Open-Access-Workshop für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in der Leibniz-Gemeinschaft
Bremen, 16.09.2015

Sattler, Claudia

- Civil-Public-Private-Partnerships [cp³]: Collaborative governance approaches for policy innovation to enhance biodiversity and ecosystem services delivery in agricultural landscapes
BiodivERsAIFACCE-JPI Kick-off-meeting
Paris, 29.04.2015

Sattler, Claudia; Schröter, Barbara; Sessin-Dilascio, Karla; Jericó-Daminello, Camila

- Enemy, friend, or stranger: Understanding network relations in community-based environmental management – A Brazilian case study
XXXV. Sunbelt Conference of the International Network for Social Network Analysis
Brighton, 24.06.2015

Sattler, Claudia; Schröter, Barbara; Sessin-Dilascio, Karla; Jericó-Daminello, Camila

- Switching from top-down to co-management in a Brazilian conservation unit: How does it affect the network of governance actors?
8th ESP World Conference
Stellenbosch, South Africa, 10.11.2015

Sattler, Claudia; Schröter, Barbara; Stachow, Ulrich; Matzdorf, Bettina; Wurbs, Angelika; Glemnitz, Michael; Meyer, Angela; Giersch, Gregor; de Groot, Rudolf; Remme, Roy

- The role of collaborative governance approaches in mitigating institutional misfit in nature conservation areas to spur ecosystem service provision
8th ESP World Conference
Stellenbosch, South Africa, 12.11.2015

Schindler, Uwe

- HYPROP-Messverfahren: pF-Kurven und ungesättigte hydraulische Leitfähigkeit
UMS Bodentage
Witzenhausen, 01.07.2015
Hamburg, 03.07.2015
Halle, 06.07.2015

Schindler, Uwe; Müller, Lothar; Eulenstein, Frank; Hufnagel, Johannes et al.

- Monitoring Soil Hydrological Processes in Agricultural Landscapes
150-jähriges Bestehen des Pryanishnikov Institutes Moskau
Moskau, 10.12.2015

Schindler, Uwe; von Unold, Georg; Durner, Wolfgang; Müller, Lothar

- Recent Progress in Measuring Soil Hydraulic Properties
International Conference on Environmental and Civil Engineering
Pattaya, Thailand, 25.04.2015

Schindler, Uwe; von Unold, Georg; Müller, Lothar

- Improved determination of soil hydraulic functions pF and K on the basis of transient experiments
XI Congreso de Cubano Geologica Ingeneria
Havanna, 08.05.2015

Schomers, Sarah

- Markets 2.0 – Internet based market places for ecosystem services
CANUSSEE 2015
Vancouver, 03.10.2015

Schröter, Barbara; Matzdorf, Bettina; Hackenberg, Isabel; Hauck, Jennifer

- More than connecting the dots: Why civil-society actors are important for PES implementation
XXXV Sunbelt Conference of the International Network for Social Network Analysis
Brighton, 23.06.2015

Schröter, Barbara; Matzdorf, Bettina; Sattler, Claudia; Hauck, Jennifer

- Social Network Analysis as tool to support the design and implementation process of Payment for Ecosystem Services: the example of Net-Map
Tropentag 2015
Berlin, 17.09.2015

Sieber, Stefan

- Seminar Tanzanian case – Food Security
Seminar on food security research in Tanzania
Washington, 10.06.2015

Sieber, Stefan

- The Tanzanian Case Study
Integrated Climate Risk Assessment in Agriculture and Food
Reading, 10.04.2015

Specht, Kathrin; Sanyé-Mengual, Esther

- Urban rooftop farming in Berlin and Barcelona: What risks and uncertainties do key stakeholders perceive?
7th AESOP Sustainable Food Planning Conference
Turin, 07.10.2015

Specht, Kathrin; Siebert, Rosemarie

- Using a participatory approach to introduce zero-acreage farming to the City of Berlin
ECLAS Conference
Tartu, 21.09.2015

Specht, Kathrin; Zoll, Felix; Siebert, Rosemarie

- Regional Open Innovation Roadmapping (ROIR) – Application and evaluation of a participatory approach that integrates stakeholders into the development of regional innovations
2nd International Conference on Agriculture in an Urbanizing Society
Rom, 14.09.2015

Steidl, Jörg; Kalettka, Thomas

- Dränsteich bei Groß Gischow – Erste Ergebnisse zur Funktionsanalyse
Verbandliche Wasserwirtschaft im ländlichen Raum – Probleme und Lösungen
Universität Rostock, 20.05.2015

Stein-Bachinger, Karin

- Mehr Biodiversität mit Hilfe der Verbraucher – ein neuer Naturschutzstandard für Ökobetriebe auf gesamtbetrieblicher Ebene
Statusseminar Ökologischer Landbau
Karlsruhe, 10.02.2015

Stein-Bachinger, Karin

- Podiumsdiskussion Naturschutzmaßnahmen und -leistungen aus Sicht der Wissenschaft, Thema: Bio plus – mehr Biodiversität im Ökolandbau
Deutscher Bauernverband – Perspektivforum BioFach
Nürnberg, 12.02.2015

Steinhäuber, Reimund; Busse, Maria; Siebert, Rosemarie

- Knappe Ressource Land: Energie, Ernährung und Bürgerwille
Leibniz im Bundestag
Berlin, 22.04.2015

Strauß, Christian; Weith, Thomas

- Energy regions as the new winners? Challenges and consequences of the energy turnaround for regional governance
ARL International Summer School 2015 "Why are the effects of regional policy so different?"
Prag, 24.08.2015

Strauß, Christian; Weith, Thomas

- Innenentwicklung als Beitrag zum nachhaltigen Landmanagement
Deutscher Städtetag – Liegenschaftsausschuss
Dresden, 17.09.2015

Strauß, Christian; Weith, Thomas; Repp, Annegret

- Bridging governance gaps in energy landscapes: reflections on the case study of Leipzig, Western Saxony, Germany
Energy Landscapes – Perception, Planning, Participation and Power
Dresden, 17.09.2015

Thomas, S.; Tjaden, N. B.; Jaeschke, A.; Kampen, H.; Werner, Doreen; Kreyling, J.; Beierkuhnlein, C.

- The invasive vector mosquito *Aedes japonicus* in Europe: Still no end in sight!
7th Biennial Meeting of the International Biogeography Society
Bayreuth, 08.01.2015

Ungaro, Fabrizio; Häfner, Kati; Zasada, Ingo; Pierr, Annette

- Enhancing cultural services provision in an agricultural landscape in North East Germany: from esthetic appreciation to multiple-level governance
29th International Conference of Agricultural Economists
Mailand, 10.08.2015

Wascher, Dirk; Zasada, Ingo

- Metropolitan Food Print Assessment
Pathways to Sustainable Food Chains
Mailand, 09.06.2015

Wascher, Dirk; Zasada, Ingo; Sali, Guido

- Tools for Metropolitan Food Planning: A New View on the Food Security of Cities
The Governance of the Smart Cities Food Agenda: the Milan Urban Food Policy Pact challenge
Mailand, 28.09.2015

Weith, Thomas

- Akteure im Landnutzungswandel und Schnittstellenmanagement
INSPIRATION – Nationaler Workshop
Berlin, 13.10.2015

Weith, Thomas

- Evidenzbasierte Planung – the future we want?
Deutscher Kongress für Geographie
Berlin, 03.10.2015

Weith, Thomas

- Migration, Integration – Siedlungsentwicklung
ARL-Kongress 2015: Migration, Integration – Herausforderungen für die räumliche Planung
Köln, 19.06.2015

Weith, Thomas

- Regional Governance in Grensräumen – Perspektiven, Grenzen und Leistungsoptionen zwischen Deutschland und Polen
Border Futures – Grenzregionen als Impulsgeber der Raumentwicklung?
Mannheim, 09.10.2015

Weith, Thomas; Strauß, Christian; Gaasch, Nadin

- Nachhaltiges Landmanagement als Beitrag zur Bioökonomie
15. Biomassetagung Birkenfeld
Birkenfeld, 18.11.2015

Werner, Doreen; Kameke, Daniela; Kampen, Helge

- Die Gnitzen (Diptera: Ceratopogonidae) in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie und Bionomie der Arten der Gattung *Culicoides*
International Workshop for Biting Midge Identification
Karlsruhe, 13.10.2015

Werner, Doreen; Kampen, H.

- Vom Ärgernis zum Forschungsprojekt: Das CS Projekt „Mückenatlas“ zur Kartierung der Stechmückenfauna in Deutschland
Tagung des Interdisziplinären Forschungsverbundes Biodiversität
Berlin, 24.10.2015

Werner, Doreen; Kowalczyk, Stefan; Wurbs, Angelika; Kampen, Helge

- Das Citizen Science-Projekt „MÜCKENATLAS“ – Datenmanagement, Qualitäts- und Datensicherung
Citizen Science Dialogforum
Hamburg, 05.05.2015

Willms, Matthias

- Humuswirkungen im Energiepflanzen-Anbau
Thüringer Bioenergetag
Jena, 26.02.2015

Willms, Matthias; Peter, Christiane; Prescher, Anne-Katrin; Platen, Ralph; Glemnitz, Michael

- Standortabhängige Bilanzierung ökologischer Faktoren beim Einsatz von Gärrückständen
Fachtagung Pflanzenbauliche Verwertung von Gärrückständen aus Biogasanlagen
Berlin, 11.03.2015

Wulf, Monika

- How well can proportion of main land cover-types in NE Germany be explained with natural and anthropogenic factors for the last 250 years?
58th Annual Symposium of the International Association for Vegetation Science
Brno, 23.07.2015

Wurbs, Angelika

- The Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research: Who is ZALF? What is our expertise?
Delegationsreise der WGL
Hebrew University, 15.06.2015

Zasada, Ingo; Benninger, Siddhartha

- Urban Agriculture in Pune, India: Practice, spatial context & community interaction
Agriculture in an urbanising society
Rom, 15.09.2015

Zasada, Ingo; Kneafsey, Moya; Venn, Laura; Sarrouy, Carla; Pohle, Dirk; Pierr, Annette; Wascher, Dirk

- The FOODMETRES Knowledge Platform
Towards a Territorial Approach for European Food Security
Brüssel, 24.09.2015

Zasada, Ingo; Pierr, Annette; Ungaro, Fabrizio; Häfner, Kati

- Implementation Mechanisms of Landscape Policies and Valorization Capacity for regional Competitiveness: The Role of Territorial Context, Actors and Stakeholders
29th International Conference of Agricultural Economists
Mailand, 10.08.2015

Zasada, Ingo; Schmutz, Ulrich; Boyce, Peter

- Balancing Food Demand and Supply in Metropolitan Agri-food Systems (MAS): Berlin vs London
Shaping a metropolitan agri-food system for London
London, 11.05.2015

Zasada, Ingo; Valanszki, Istvan; Pierr, Annette

- Policy and Decision Support Tools in Agriculture and Landscape Management: Insights from European Research Projects
Economics and policy of the provision of public goods by agriculture and forestry: state of the art and challenges
Bologna, 23.09.2015

Zielke, Dorothee; Kampen, Helge; Walther, Doreen

- Population genetics of *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) in Europe
7th Workshop of the European Mosquito Control Association
Valencia, 23.02.2015

Ämter und Funktionen Offices and Tasks

Augustin, Jürgen

- Stellvertretender Leiter der Kommission IV (Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung) der DBG
- Editorial board member der Emission Factor Database (EFDB) der TFI (IPCC)

Bachinger, Johann

- Vertreter des ZALF in der AG „Ökologischer Landbau“ des Senats der Bundesforschungseinrichtungen
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Biosphärenreservates Spreewald
- Editorial board member bei „Organic farming“

Balla, Dagmar

- Leiterin der Projektgruppe Audit Beruf und Familie am ZALF
- Gleichstellungsbeauftragte am ZALF

Behrendt, Axel

- Geschäftsführer und stellvertretender Vorsitzender im Landesverband für landwirtschaftliche Wildhaltung Brandenburg/Mecklenburg-Vorpommern

Berger, Gert

- Berufenes Mitglied in den BVL-Fachbeiräten Nachhaltiger Pflanzenbau und Naturhaushalt
- Berufenes Mitglied der Arbeitsgruppe Pflanzenschutz und Biodiversität (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung)

Boenning, Kinga

- Mitglied der Coordination Group Berlin Workshop in Institutional Analysis of Social-Ecological Systems (WINS), HU Berlin

Behrendt, Axel

- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Internationalen AG Lysimeter
- Mitglied im Redaktionsbeirat von „Landwirtschaftliche Wildhaltung“

Dalchow, Claus

- Vorstandsmitglied im Freundes- und Förderverein der Forschung in Müncheberg
- Editorial board member bei „Landscape Online“

Deumlich, Detlef

- Mitglied der DWA-Arbeitsgruppe Erosionskartierung (DWA)

Ende, Hans-Peter

- Gutachter im Fachgebiet Forstwissenschaft der Alexander-von-Humboldt-Stiftung
- Mitglied der Kerngruppe des Pilotprojekts Forschungsinfrastrukturen und Wissenstransfer in der WGL: Best Practice Modelle und Strategien (Georg-Eckert-Institut)

Eulenstein, Frank

- Sprecher der DWA-AGs Nährstoff-Effizienz im Pflanzenbau und Nachwachsende Rohstoffe
- Wissenschaftlicher Beirat der Gemeinnützigen Landbauforschungsgesellschaft Sottorf mbH

Gerke, Horst

- Associate editor beim „Journal of Plant Nutrition and Soil Science“, und „Journal of Hydrology and Hydromechanics“ (Bratislava)
- Vizepräsident der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft
- Vice-chair der Subdivision Soil Physics in der Soil Systems Science Division der EGU

Hagemann, Ulrike

- Stellvertretende Vorsitzende der Arbeitsgruppe Bodengase der DBG

Heinrich, Uwe

- Vertreter des ZALF im Verband der Geoinformationswirtschaft Berlin/Brandenburg

Helming, Katharina

- Editorial board member bei „Agronomy for Sustainable Development“, „Journal of soil and water conservation“ und „Land“ (MDPI)
- Eingeladene Expertin beim Global Food Security 2030 – JRC Foresight Study der EC und beim 4th Foresight der Standing Commission of Agricultural Research (Europe)
- Gutachterin beim Europäischen Forschungsprogramm Horizon 2020
- Leiterin des Evaluierungskomitees bei FACCE Surplus (FACCE JPI Agriculture, Food Security and Climate Change)
- Koordinatorin im Chinese-German Centre for Impact Assessment (ZALF, IGSNRR China)

- Stellvertretende Sprecherin der Senatsarbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung (Senat der Bundesforschungsanstalten)

Hierold, Wilfried

- Vorsitzender des Naturschutzbeirats des Landkreises Barnim

Hufnagel, Johannes

- ZALF-Vertreter im Steeringkomitee des Leibniz-Verbunds Energiewende

Kächele, Harald

- Vorsitzender der Deutschen Umwelthilfe e.V. (DUH)
- Präsidiumsmitglied des Global Nature Fund (GNF)
- Stellvertretender Vorsitzender des Naturschutzbeirats des Landes Brandenburg
- Beiratsmitglied der Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR)
- Vorsitzender im Stiftungsrat der Tropenwaldstiftung Oro Verde
- Mitglied im Stiftungsrat der Stiftung Lebendige Stadt

Kaiser, David Brian

- Ständiges Mitglied im Normenausschuss Wasserwesen, AK Bioverfügbarkeit (DIN)
- Mitglied im Fachausschuss E1 Gefährdungsabschätzung (ITVA)

Kaletka, Thomas

- Präsidiumsmitglied im European Pond Conservation Network (EPCN)
- Mitglied der AG Gewässerschutz und Pflanzenschutz im Forum zum Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz (NAP)
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats zum F+E-Vorhaben Umsetzung des Nationalen Aktionsplans zu nachhaltigen Anwendung von Pestiziden (UBA)

Kersebaum, Kurt-Christian

- Associate Editor beim „International Journal of Biometeorology“
- Deutscher Delegierter im Management Committee der Working group COST ES1106: Assessment of European Agriculture Water use and trade under climate change (EURO-AGRIWAT)

Kolb, Steffen

- Editorial board member bei „Applied and Environmental Microbiology“ und „Frontiers in Microbiology“

König, Hannes Jochen

- Vertreter des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Projektgruppe Audit Beruf und Familie des ZALF

Lana, Marcos

- Deutscher Repräsentant der Latin American Scientific Society of Agroecology (SOCLA)

Lischeid, Gunnar

- Sprecher der Expertengruppe Umwelt-System-Theorien der Allianz-AG Infrastrukturen in der terrestrischen Forschung (DFG u.a.)

Matzdorf, Bettina

- Gutachterin im Wissenschaftsrat bei der Arbeitsgruppe zur Evaluierung des Instituts für sozial-ökologische Forschung (ISOE)
- Mitglied im Wissenschaftlicher Beirat der Innovationsgruppe Ginkoo

Merz, Christoph

- Vorsitzender der ZALF-Doktorandenkommission

Mirschel, Wilfried

- Editorial board member des „European Agrophysical Journal“

Müller, Klaus

- Gutachter für die EU
- Gutachter für den Schweizerischer Nationalfonds
- Sachverständiger der Enquetekommission Zukunft der ländlichen Regionen vor dem Hintergrund des demografischen Wandels (SPD-Landtagsfraktion Brandenburg)
- Ausschussmitglied bei Siedlungsstruktur/Natur und Umwelt (Planungsgemeinschaft Oderland-Spree)
- Vorsitzender im Naturpark-Kuratorium Märkische Schweiz

Nendel, Claas

- Guest Editor bei „Regional Environmental Change“

Papendiek, Franka

- Beiratsmitglied der Fachgruppe Biotechnologie Nachwachsender Rohstoffe (DECHEMA)
- Mitglied des Management Committee der COST-Action Food waste valorisation for sustainable chemicals, materials & fuels (EUBis)

Pätzig, Marlene

- Observer im Steering Committee des European Pond Conservation Network (EPCN)

Pickert, Jürgen

- Vorstandsmitglied im Paulinenauer Arbeitskreis Grünland und Futterwirtschaft
- Mitglied des Redaktionsbeirats der Zeitschrift „Mais“ (DMK)
- Mitglied des Ausschusses für Grünland und Futterbau (DLG)
- Mitglied im Vorstand des Deutschen Maiskomitees
- Mitglied der Arbeitsgruppe Grünland Definition und Klassifizierung der European Grassland Federation
- Mitglied der Steuerungsgruppe Grünland der Deutschen Agrarforschungsallianz

Pilz, Jörg

- Vertreter der Sektion E im AK Forschungsdaten (WGL)

Piorr, Annette

- Gutachterin für die EU und den FWF Wissenschaftsfonds (Österreich)

Podhora, Aranka

- Beraterin des Vorstands der UVP-Gesellschaft, Schwerpunkt Kooperation mit Peru
- Co-Leitung der Arbeitsgemeinschaft Nachhaltigkeitsprüfung / Integrated Impact Assessment (UVP)

Sieber, Stefan

- Editorial board member bei „Food Security“
- Konsortiumsmitglied der Environmental Modeling and Software Society (IEMSS)

Siebert, Rosemarie

- Gutachterin für die EU
- Berufenes Mitglied der ARL
- Gutachterin für die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen
- Vorstandsmitglied der Sektion Land- und Agrarsoziologie (DGS)
- Gutachterin für das BMBF
- Mitglied der Landesarbeitsgemeinschaft Berlin/Brandenburg/Mecklenburg-Vorpommern

Stein-Bachinger, Karin

- Mitglied der Technical Working Group zum Report „Best environmental management practice for the agriculture sector – crop and animal production“ (JRC)

- Mitglied der International Jury for the Baltic Sea Farmers of the Year Award 2014 und 2015 (WWF)

Strauß, Christian

- Gutachter für die EU
- Gutachter für das BMBF
- Geschäftsführer der Landesarbeitsgemeinschaft Berlin/Brandenburg/Mecklenburg-Vorpommern der ARL
- Mitglied der Arbeitsgruppe Wasser bewegt Berlin (Stiftung Zukunft Berlin)
- Sprecher der Regionalgruppe Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung (SRL)
- Sprecher der PostDocs am ZALF

Tauschke, Marion

- Betriebsratsvorsitzende am ZALF

Uckert, Götz

- Guest editor bei „Regional Environmental Change“

Ulrich, Andreas

- Editorial board member des „European Journal of Soil Biology“
- Beauftragter für biologische Sicherheit am ZALF und am Länderinstitut für Bienenkunde (Hohen Neuendorf)

Walther, Doreen

- Editorial board member bei „Studia dipterologica“
- Mitglied im Bundesfachausschuss des Naturschutzbundes Deutschland
- Stellvertretende Leiterin des Arbeitskreises Deutscher Dipterologen (AK Diptera)
- Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Entomologie und Acarologie
- Koordinatorin für Europa im Verbund Forschungsnetzwerk Simuliidae

Weith, Thomas

- Berufenes Mitglied der ARL
- Experte für Deutschland zu ERA-Net RURAGRI
- Sprecher der Landesarbeitsgemeinschaft ARL-Landesarbeitsgemeinschaft Berlin/Brandenburg/Mecklenburg-Vorpommern
- Mitglied im Expertenkreis Informations- und Kommunikationsplattform Fläche (Umweltbundesamt)
- Mitglied der International Expert Group Habitat III (ISOCARP)

Wieland, Ralf

- Beiratsmitglied der GI-Fachgruppe Simulation in Umwelt und Geowissenschaften, Medizin und Biologie der Fachgruppe der ASIM (Arbeitsgemeinschaft Simulation) der Gesellschaft für Informatik

Wiggering, Hubert

- Berufenes Mitglied der Kommission Bodenschutz am Umweltbundesamt (KBU)
- Berufener Vertreter des Beirats für Nachhaltige Entwicklung und Ressourcenschutz des Landes Brandenburg
- Editorial board member bei „Environmental Earth Sciences“

Wirth, Stephan

- Datenschutzbeauftragter des ZALF

Wulf, Monika

- Associate editor bei „Applied Vegetation Science“ und „Journal of Vegetation Science“

Wurbs, Angelika

- Zweite Sprecherin des AK Europa der WGL

Zander, Peter

- Editorial board member bei „Agricultural Systems“

Impressum

Imprint

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf den Gebrauch von geschlechtsneutralen Formulierungen oder Paarformeln verzichtet. Dem Grundsatz der sprachlichen Gleichstellung von Mann und Frau in Form einer geschlechtsgerechten Amtssprache wird daher in diesem Jahresbericht insoweit Rechnung getragen, als eine männliche Formulierung automatisch die weibliche Form beinhaltet und beide Geschlechter ausdrücklich in gleicher Weise angesprochen sind.

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus Müller

Redaktion

Dr. Claus Dalchow (V. i. S. d. P.)
Bastian Harth

Gestaltung, Satz und Layout

Olaf Herling

Übersetzung

Profi Schnelldienst Fachübersetzungen

Deutsches Lektorat

Dr. Frauke Severit
Herbert Stoffels

Englisches Lektorat

Anja Görgens
Dr. Ulrike Hagemann

Druck

Druck Center Meckenheim



Mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMEL) und des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur Brandenburg (MWFK)

Dieser Jahresbericht ist als PDF verfügbar oder kann als Printausgabe bestellt werden.

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

Eberswalder Straße 84

15374 Müncheberg

www.zalf.de

T +49 (0)33432 | 82 200

F +49 (0)33432 | 82 223

E zalf@zalf.de