

Abstractband zur IALE-D Jahrestagung

30. September - 02. Oktober 2019, Universität Potsdam



LANDSCHAFT IM KLIMASCHUTZ



Zusammengestellt von: Claudia Pohl, Katharina Diehl, Annika Frühbeißer, Tarek Kemper, Dietmar Schallwisch, Hubert Wiggering

(AG Landwissenschaften an der Universität Potsdam)

Inhaltsverzeichnis

HINTERGRUND	1
PROGRAMM	2
ABSTRACTS	9
Themenfeld: Klima und Land- und Forstwirtschaft	9
<i>EMRA: Extremwettermonitoring und Risikoabschätzung in der Landwirtschaft</i>	9
<i>Die projizierte Temperaturerhöhung in Deutschland und ihre möglichen Auswirkungen auf die Fungizidwirksamkeit gegen den Erreger der Septoria-Blattdürre an Weizen, Zymoseptoria tritici</i>	9
<i>Zielorientiertes Wildtiermanagement als notwendige Unterstützungsstrategie für waldbauliche Anpassung an Klimaveränderungen</i>	10
<i>Bringt Klimawandel Sortenwandel im Weinbau?</i>	10
<i>Auswirkungen organischer Substrate auf Ertrag, Qualität und potentieller Reduktion von THG-Emissionen im hydroponischen Intensivanbau von Tomaten</i>	11
<i>Climate change effects on agricultural plant protection strategies: regionality in processes and in the perception of farmers</i>	11
Themenfeld: Klima und das neue Verhältnis von urbanen und ruralen Räumen	12
<i>Multifunktionale stadtnahe Landwirtschaft als Teil urbaner grüner Infrastruktur – Beitrag zum Klimaschutz und Klimaanpassung</i>	12
Fachsitzung: Grüne Maßnahmen zur Anpassung an Wetterextreme in Städten	12
<i>Klimaschutz und Klimaanpassung durch urbane grüne Infrastruktur in wachsenden Städten: ein transdisziplinärer Ansatz</i>	12
<i>Begrünung von Innenhöfen als Klimaanpassungsmaßnahme in Potsdam</i>	13
Themenfeld: Change Management im Klimaschutz	14
<i>Bedeutung Klima-Smarter Planung für Nachhaltende Landschaften und Landnutzungen in den Transformationsprozessen der Region Lausitz</i>	14
<i>ReMissionDairy – Senkung der Methan- und Stickstoffemissionen in der Milcherzeugung durch innovatives Fütterungscontrolling und –management</i>	14
<i>Die Wirkung von Pflanzenkohle auf die Entstehung von Treibhausgasen während der Gartenkompostierung</i>	15
<i>Analysis of Diffusion Processes of Sustainable Practices for Adapting to Climate Change in Tanzania using an Innovation Systems Perspective</i>	15
<i>CKIS replacing AKIS</i>	16
Fachsitzung: Action Research tools on Farming Systems, Innovations and Rural Development	17
<i>Creating climate-resilient agro-enterprises with farmer innovation</i>	17
<i>Participatory identification of sustainability values for innovation assessment</i>	17

<i>A Transformative Learning Approach for joint learning around Conservation Agriculture – main elements and selected findings from tested application in countries of the global south</i>	18
<i>Constraints For Adoption And Scaling-Up Of Agricultural Technologies In Morogoro, Tanzania: A Scala Application</i>	18
<i>Possibilities of greenhouse gas accounting with model calculators at farm level - A review</i>	19
Junges Forum: „Landschaftsforschung jenseits des Mainstreams“	20
<i>The Elephant in the Room</i>	20
<i>Interdisziplinarität im Klimaschutz in der Landwirtschaft</i>	21
<i>Explaining the abundance of functional wild bee species groups with geodata</i>	21
<i>Ökosystem sucht kulturelle Leistung – Topf und Deckel?</i>	21
<i>Wenn Wissenschaft wirksam werden soll ... Innovationsmanagement für Nachhaltigkeitsprojekte</i>	22
POSTER	23
<i>CarboCheck – Humuswirtschaft digital</i>	23
<i>Einfluss der Milchfütterungsintensität bei Kälbern auf die Methanproduktion</i>	25
<i>GülleBest: Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen und Optimierung der Stickstoffproduktivität durch innovative Techniken der Gülle- und Gärrestausbringung in wachsende Bestände</i>	25
<i>Management von resistenten Wanderratten (Rattus norvegicus): Monitoring und Strategieentwicklung zur Prävention Nagetier-übertragener Krankheiten – Projekt ResRaMa</i>	27
<i>Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Pflanzenkrankheiten und Vektoren von Pathogenen im Ackerbau in Deutschland</i>	29
<i>Potentials of urban agriculture – the importance of productive area in the urban green space of Osnabrück for a climate-resilient city</i>	31
<i>Strategien zum Schutz von Getreide vor klimabedingt zunehmenden Pilzkrankheiten (GetreideProtekt)</i>	33
EXKURSION	35
Landwirtschaftliche Betriebe im Klimawandel	35
TEILNEHMERLISTE	41
NACHLESE	42

HINTERGRUND

IALE-D Jahrestagung 2019

30. September bis 02. Oktober 2019 an der Universität Potsdam

Landschaft im Klimaschutz

Landnutzer befinden sich, was Klimaschutz und mögliche Folgen des Klimawandels angeht, in einer Schlüsselposition: einerseits als Betroffene, andererseits als aktive Partner bei der Entwicklung von Produktionsabläufen, die direkt auf klimarelevante Prozesse einwirken. Die Reduzierung von THG-Emissionen durch Landnutzungen ist nur ein Beispiel dafür.

Die Synthese zu erwartender vielfältiger und verwertbarer Forschungsergebnisse für den größeren Kontext von Politikgestaltung und Entscheidungsfindung ist erfahrungsgemäß nur bedingt in themenspezifischer Forschung umsetzbar. Zielkonflikte zwischen Maßnahmen zum Klimaschutz und der Landnutzung werden oftmals erst auf einer aggregierten Ebene sichtbar, oder müssen für eine politische Lösungsfindung von der Detailebene einzelner Fallbeispiele auf größeren Skalenebenen diskutiert werden.

Andere Schwierigkeiten ergeben sich wiederum bei der Übertragung von Ergebnissen aus Forschung zunächst in die Praxis und letztendlich in die Wirtschaft und den Markt. Die explizit geforderten Aktivitäten zur Bereitstellung von „Wissenstransfer und Entscheidungshilfen zu wirksamen Minderungs- und Anpassungsoptionen“, und die dafür notwendige „Steigerung der Kompetenz der Landnutzer für ein Change Management“ gehen über den regulären Forschungsablauf hinaus. Häufig müssen sich die Forschenden nach einem praxisnahen und wirtschaftlichen Wissenstransfer eingestehen, dass dies für sie ein eher fremdes Terrain ist, so dass hier eine Aufgabe ansteht, die Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler an dieser Stelle „abzuholen“. Die IALE-Tagung soll darauf abzielen, die oftmals große Kluft zwischen Wissenschaft und praktizierendem Landnutzer möglichst zu verkleinern, zumindest aber eine Brücke darüber zu bauen.

Ziel der IALE-D Jahrestagung 2019 ist es, aktuelle Fallbeispiele für einen proaktiven Klimaschutz aufzuzeigen, in denen sich Forschung und Praxis und ggf. auch die Politik in besonderer Weise treffen. Insbesondere widmet sich die Tagung den Themenfeldern:

- „Klima und Land- und Forstwirtschaft“
- „Klima und das neue Verhältnis von urbanen und ruralen Räumen“
- „Change Management im Klimaschutz“

PROGRAMM



Potsdam 30.09.2019 – 02.10.2019

UNIVERSITÄT POTSDAM, CAMPUS GOLM, KARL – LIEBKNECHT-STRASSE 24-25, 14476 POTSDAM

DIE IALE-D TAGUNG 2019 WIRD VERANSTALTET VON DER ARBEITSGRUPPE LANDWISSENSCHAFTEN IM RAHMEN DER AGRAR-KLIMA-FORSCHUNG (KLIMAGRAR) AN DER UNIVERSITÄT POTSDAM.

Sonntag 29. September 2019

17:30 Uhr	Anmeldung und IceBreaker, Herr Lehmann, Bahnhof Potsdam-Golm
-----------	--

Montag 30. September 2019

09:00 Uhr	Anmeldung, Empfang mit Kaffee und Tee <i>Campus Golm, Haus 27, Raum 1.01</i>
10:00 Uhr	Eröffnung der Tagung: Prof. Dr. Uta Steinhardt IALE-D Vorstand
10:15 Uhr	Auftakt: Prof. Dr. Hubert Wiggering Landwissenschaften/Universität Potsdam „KlimAgrar: Agrar-Klima-Forschung als systemischer Ansatz“
10:30 Uhr	Keynotes – Moderation Prof. Dr. Hubert Wiggering Landwissenschaften/Universität Potsdam
	Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung „Landschaft im Klimaschutz: globale Perspektive“
	Prof. Dr. Axel Bronstert Universität Potsdam „Landschaft im Klimaschutz: Wasser als limitierender Faktor“
12:00 Uhr	IALE-D Graduate Award: Prof. Dr. Uta Steinhardt IALE-D Vorstand MARIA GARCIA MARTIN „Connecting with landscapes for sustainability. Characteristics of, challenges to, and opportunities for integrated landscape management in Europe“ Kurzvorstellung der Themenfelder durch die Moderatoren
12:30 Uhr	Mittagspause (Mensa)

13:30 Uhr	Parallele Sitzungen	Themenfeld: Klima und Land- und Forstwirtschaft: Prof. Dr. Hubert Wiggering und Dr. Dietmar Schallwich <i>Campus Golm, Haus 28, Raum 0.102</i> MARKUS MÖLLER, JÖRN STRASSEMAYER, CATHLEEN FRÜHAUF, JULIANE KELLNER, DETLEF DEUMLICH, ROLF LESSING, SANDRA KRENGEL „EMRA: Extremwettermonitoring und Risikoabschätzung in der Landwirtschaft“ JÉRÔME FARHUMAND, PAOLO RACCA, PETER JUROSZEK, BENNO KLEINHENZ, STÉPHANE BIERI, HELGE SIEROTZKI „Die projizierte Temperaturerhöhung in Deutschland und ihre möglichen Auswirkungen auf die Fungizidwirksamkeit gegen den Erreger der Septoria Blattdürre an Weizen, <i>Zymoseptoria tritici</i>“ JOCHEN GODT, CHRISTIAN HENSCHKE, JOHANN LANZ „Zielorientiertes Wildtiermanagement als notwendige Unterstützungsstrategie für waldbauliche Anpassung an Klimaveränderungen“ ANNA SCHWANDNER, FLORIAN SCHWANDER, LUDGER HAUSMANN, REINHARD TÖPFER „Bringt Klimawandel Sortenwandel im Weinbau“ ANNIKA NERLICH, STEFANIE GRADE, GÖKHAN AKYAZIE, HOLGER DINTER, INGO SCHUCH, UWE SCHMIDT, DENNIS DANNEHL „Auswirkungen organischer Substrate auf Ertrag, Qualität und potentieller Reduktion von THG-Emissionen im hydroponischen Intensivbau von Tomaten“ CLAUDIA BETHWELL, MICHAEL GLEMNITZ, CHRISTINE VON BUTTLAR, TOBIAS CONRADT, SANDRA KRENGEL „Climate change effects on agricultural plant protection strategies: regionality in processes and in the perception of farmers“	Fachsitzung: Action Research tools on Farming Systems, Innovations and Rural Development: Dr. Johannes Schuler, Thomas Pircher, Dr. Hycenth Tim Ndah, Dr. Wiebke Wellbrock und Dr. Katharina Diehl <i>Campus Golm, Haus 28, Raum 0.104</i> THOMAS PIRCHER „Creating climate-resilient agro-enterprises with farmer innovation“ KATHARINA DIEHL, FELIX ZOLL, ROSEMARIE SIEBERT „Participatory identification of sustainability values for innovation assessment“ HYCENTH TIM NDAH, JOHANNES SCHULER „A Transformative Learning Approach for joint learning around Conservation Agriculture - main elements and selected findings from tested application in countries of the global south“ SRIJNA JHA „Constraints For Adoption And Scaling-Up Of Agricultural Technologies In Morogoro, Tanzania: A ScalA Application“ ANNIKA FRÜHBEISSER, TAREK KEMPER, KATHARINA DIEHL „Possibilities of greenhouse gas accounting with model calculators at farm level - A review“
-----------	---------------------	--	---

15:30 Uhr	Kaffeepause
16:00 Uhr	Postersession: Prof. Dr. Uta Steinhardt IALE-D Vorstand (5 minütige Präsentation durch die Posterautoren) <i>Campus Golm, Haus 28, Foyer</i>
17:15 Uhr	Themenfeld: Change Management im Klimaschutz: Dr. Katharina Diehl und Anita Beblek <i>Campus Golm, Haus 28, Raum 0.104</i> SANDRA REINSTÄDTLER „Bedeutung Klima-Smarter Planung für Nachhaltende Landschaften und Landnutzungen in den Transformationsprozessen der Region Lausitz“ NADINE SCHNIPKOWEIT „ReMissionDairy – Senkung der Methan- und Stickstoffemissionen in der Milcherzeugung durch innovatives Fütterungscontrolling und management“ LINA GEIGES-ERZGRÄBER „Die Wirkung von Pflanzenkohle auf die Entstehung von Treibhausgasen während der Gartenkompostierung“ ANNIKA KÜBLER, LEONIE ARENDT, HARRY HOFFMANN „Analysis of Diffusion Process of Sustainable Practices for Adapting to Climate Change in Tanzania using an Innovation Systems Perspective“ ANITA BEBLEK „CKIS replacing AKIS“
19:00 Uhr	Empfang und Imbiss bei Herr Lehmann/Bahnhof Golm Musik: Gudrun Anders

Dienstag 01. Oktober 2019

08:30 Uhr	Exkursion: Landwirtschaftliche Betriebe im Klimawandel siehe gesonderte Auflistung <i>Treffpunkt: Bahnhof Golm / Herr Lehmann</i>
17:00 Uhr	entspannter Abend in Berlin oder Potsdam Selbstzahler

Mittwoch 02. Oktober 2019

08:15 Uhr	IALE-Frühstück auf der IALE-D Mitgliederversammlung (auch für Nichtmitglieder) <i>Campus Golm, Haus 28, Raum 0.102</i>
09:30 Uhr	Keynote - Moderation Prof. Dr. Hubert Wiggering Landwissenschaften/Universität Potsdam <i>Campus Golm, Haus 28, Raum 0.104</i>
	Claudia Henze Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark/Barnim: „Landschaft im Klimaschutz: Windenergie als Reizthema“
10:00 Uhr	Diskussionsrunde (Podium: Claudia Henze/Hubert Wiggering/Ralf Christoffers; DieLinke; ehemaliger Fraktionsvorsitzender im Landtag Brandenburg; ehemaliger Wirtschaftsminister des Landes Brandenburg)
11:00 Uhr	Junges Forum: „Landschaftsforschung jenseits des Mainstreams“ : Peter Weißhuhn und Tarek Kemper <i>Campus Golm, Haus 28, Raum 0.104</i> MARTIN SCHMIDT „The Elephant in the Room“ TAREK KEMPER „Interdisziplinarität im Klimaschutz in der Landwirtschaft“ KATHRIN ANNA FRANK, BIRGIT KLEINSCHMIT, OLIVER SCHWEIGER, MARK FRENZEL, MICHAEL FÖRSTER „Explaining the abundance of functional wild bee species groups with geodata“ UTA STEINHARDT, JANA TWAROK „Ökosystem sucht kulturelle Leistung – Topf und Deckel?“ SUSANNE SCHÖN „Wenn Wissenschaft wirksam werden soll ... Innovationsmanagement für Nachhaltigkeitsprojekte“
12:30 Uhr	Mittagspause (Mensa)

13:30 Uhr	Themenfeld: Klima und das neue Verhältnis von urbanen und ruralen Räumen: Werner Rolf und Fachsitzung: Grüne Maßnahmen zur Anpassung an Wetterextreme in Städten: Ariane Walz und Katja Schmidt <i>Campus Golm, Haus 28, Raum 0.104</i> WERNER ROLF „Multifunktionale stadtnahe Landwirtschaft als Teil urbaner grüner Infrastruktur - Beitrag zum Klimaschutz und Klimaanpassung“ STEPHAN PAULEIT, SABRINA ERLWEIN, ANDREA SKIBA, ANNETTE TIMMERMANN, ANDREAS PUTZ, TORES ZÖLCH, VERONIKA WIRTH „Klimaschutz und Klimaanpassung durch urbane grüne Infrastruktur in wachsenden Städten: ein transdisziplinärer Ansatz“ KATJA SCHMIDT, ARIANE WALZ „Begrünung von Innenhöfen als Klimaanpassungsmaßnahme in Potsdam“
15:30 Uhr	Berichte aus den Sitzungen: Moderation Prof. Dr. Hubert Wiggering Landwirtschaften/Universität Potsdam die Moderatoren am Bistrotisch
16:00 Uhr	Ende der Tagung

Postersession (alphabetisch nach Postertiteln sortiert)



SOFIA HEUKRODT

„CarboCheck – Humuswirtschaft digital“

LISA-MARIA TÜMMLER, MICHAEL DERNO, BJÖRN KUHLE

„Einfluss der Milchfütterungsintensität bei Kälbern auf die Methanproduktion“

CAROLINE BUCHEN, ROLAND FUß, REINHARD WELL, THORSTEN REINSCH, FRIEDHELM TAUBE, MAREIKE ZUTZ, HANS-WERNER OLFS, MARTIN TEN HUF, GUIDO RECKE, TOBIAS JORISSEN, REINER RUSER, CHRISTOPH ESSICH, HEINZ FLESSA

„GülleBest: Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen und Optimierung der Stickstoffproduktivität durch innovative Techniken der Gülle- und Gärrestausbringung in wachsende Bestände“

SABINE C. HANSEN, ALEXANDRA ESTHER, NICOLE KLEEMANN

„Management von resistenten Wanderratten (*Rattus norvegicus*): Monitoring und Strategieentwicklung zur Prävention Nagetier-übertragener Krankheiten – Projekt ResRaMa“

PETER JUROSZEK, JÉRÔME FARHUMAND, SEMJON LINK, PAOLO RACCA, BENNO KLEINHENZ

„Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Pflanzenkrankheiten und Vektoren von Pathogenen im Ackerbau in Deutschland“

Torsten Schulz, Marlene Bittner, Dieter Trautz, Andreas Ulbrich

„Potentials of urban agriculture – the importance of productive area in the urban green space of Osnabrück for a climate-resilient city“

ANNE-KRISTIN SCHMITT, KERSTIN FLATH, BETTINA KLOCKE

„Strategien zum Schutz von Getreide vor klimabedingt zunehmenden Pilzkrankheiten (GetreideProtekt)“

ABSTRACTS

Themenfeld: Klima und Land- und Forstwirtschaft

Sitzungsleitung: Hubert Wiggering, Dietmar Schallwisch

EMRA: Extremwettermonitoring und Risikoabschätzung in der Landwirtschaft

Markus Möller¹, Jörn Strassemeyer¹, Cathleen Frühauf², Juliane Kellner², Detlef Deumlich³, Rolf Lessing⁴, Sandra Krenzel¹

¹ Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

² Deutscher Wetterdienst (DWD), Abteilung Agrarmeteorologie, Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung Braunschweig, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

³ Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Eberswalder Straße 84, 15374 Münchenberg

⁴ DELPHI IMM GmbH, Eisenhartstraße 2, 14469 Potsdam
markus.moeller@julius-kuehn.de

Das Monitoring landwirtschaftlich genutzter Fläche ist eine Voraussetzung, um den Grad der Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensmittelproduktion besser einschätzen zu können. Extremwetter (z.B. Trockenheit, Dürre, Spätfrost, Starkregen, Hagel) und dadurch entstandene Schäden in der Landwirtschaft (z.B. Bodenerosion, Ernteeinbußen) werden in Deutschland allerdings noch nicht systematisch erfasst. Deshalb können viele Zusammenhänge nur unzureichend erklärt werden, was die Abschätzung zukünftiger Risiken und die Entwicklung geeigneter Managementmaßnahmen erschwert.

In dem vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderten Verbundprojekt EMRA (ExtremwetterMonitoring und RisikoAbschätzungssystem zur Bereitstellung von Entscheidungshilfen im Extremwettermanagement der Landwirtschaft) will das JKI in Zusammenarbeit mit sechs weiteren Partnern ein Online-System zum Extremwettermonitoring und zur Risikoabschätzung entwickeln. Zentrale Bausteine sind der Aufbau einer Datenbank zur Extremwetteranalyse sowie die Sammlung von Meldungen über bereits aufgetretene Schäden durch Wetterextreme in Deutschland.

Die projizierte Temperaturerhöhung in Deutschland und ihre möglichen Auswirkungen auf die Fungizidwirksamkeit gegen den Erreger der Septoria-Blattdürre an Weizen, Zymoseptoria tritici
Jérôme Farhumand¹, Paolo Racca², Peter Juroszek², Benno Kleinhenz², Stéphane Bieri³, Helge Sierotzki³

¹ Syngenta Agro GmbH, 63477 Maintal, DE

² Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), 55545 Bad Kreuznach, DE

³ Syngenta Crop Protection AG, 4332 Stein AG, CH
jerome.farhumand@syngenta.com

Pflanzenschutzexperten vermuten, dass sich die prognostizierte Erderwärmung langfristig auf den Pflanzenschutz auswirken wird, wobei Wirkungsgrad und -dauer der Pflanzenschutzmittel betroffen sein könnten. Ziel der hier durchgeführten in-vitro und in-planta Studien unter kontrollierten Bedingungen war die Untersuchung des Einflusses einer erhöhten Lufttemperatur auf den Wirkungsgrad verschiedener Fungizide gegen Zymoseptoria tritici, Verursacher der Septoria-Blattdürre an Weizen. Die bisher erzielten, vorläufigen Ergebnisse zeigen einen Einfluss steigender

Lufttemperaturen auf den Fungizidwirkungsgrad und die Sporenkeimung des untersuchten Schadpilzes, wobei steigende Temperaturen den Fungizidwirkungsgrad tendenziell verringert haben. Falls diese Ergebnisse auf Feldbedingungen übertragbar sind, deuten sie darauf hin, dass durch die globale Erderwärmung zukünftig öfter auftretende höhere Temperaturen der Wirkungsgrad von Fungiziden tendenziell reduziert werden könnte, und somit Septoria-Blattdürre an Weizen schwieriger zu kontrollieren sein wird.

Zielorientiertes Wildtiermanagement als notwendige Unterstützungsstrategie für waldbauliche Anpassung an Klimaveränderungen

Godt, Jochen¹, Christian Henschke¹, Johann Lanz¹

¹Fachgebiet Landschafts- und Vegetationsökologie der Universität Kassel

FB 06 Architektur Stadtplanung Landschaftsplanung

Gottschalkstr. 26 A, 34109 Kassel

jogodt@uni-kassel.de

Im Zuge des von der Uni Kassel (FGe Landschafts- und Vegetationsökologie sowie Stadt- und Regionalökonomie), der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt und von HessenForst (Forstamt Wolfhagen) wurde in einem Leuchtturmvorhaben des BMU das Projekt KLIMWALD (Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald) bearbeitet.

Das Leuchtturmvorhaben hatte zum Ziel, für zentrale Hürden gelingender Klimaanpassung tragfähige Lösungsansätze für den Kommunalwald zu entwickeln und zu etablieren. Die dabei regional erarbeiteten Konzepte sollen auf andere vergleichbare Regionen übertragbar sein.

Gegenstand der Arbeit waren zum einen waldbauliche Konzepte zur Klimaanpassung in Kommunalwäldern Nordhessens. Zum anderen waren dies über partizipative Entwicklungsschritte Konzepte zum Wildtiermanagement zu entwickeln, die die waldbaulichen Bemühungen der Anpassung an Klimaveränderung unterstützen sollen. Bei der Projektdurchführung wurden sehr unterschiedliche Erfahrungen als Grundlage für die Entwicklung/Vorschlag eines Standardverfahrens genutzt. Das Standardverfahren „Wildtiermanagementplan“ ist prinzipiell nicht nur im Zusammenhang mit waldbaulichen Anpassungsstrategien, sondern auch im Umgang mit dem Wald-Wild-Konflikt - dessen Auflösung durch die Auswirkungen der aktuellen Klimaveränderungen ungeahnt neue Dringlichkeit erfährt - geeignet.

Informationen: <https://www1.uni-kassel.de/uni/umwelt/clima/projekte/klimwald/ergebnisse.html>

Bringt Klimawandel Sortenwandel im Weinbau?

Anna Schwandner¹, Florian Schwander¹, Ludger Hausmann¹, Reinhard Töpfer¹

¹Julius Kühn-Institut, Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof, Siebeldingen

anna.schwandner@julius-kuehn.de

Der Weinbau ist einzigartig in seiner langen Tradition und prägt Landschaft, Wirtschaft und den Tourismus der Anbaugebiete maßgeblich mit. Durch den Klimawandel werden der Anbau traditioneller Rebsorten und das Bestehen der Weinbauregionen in Deutschland bedroht. Wärmere Temperaturen zu früheren Zeitpunkten in der Vegetationsperiode resultieren in einer Verfrühung der Beerenreife und eine Minderung der sortentypischen Weinqualität. Verschiedene Wetterextreme wie Regenperioden, Spätfrostereignisse und Trockenphasen haben alleine in den letzten Jahren zusätzlich zu enormen Problemen im deutschen Weinbau geführt. Um einer Verschiebung und damit verbundenen Auflösung der bestehenden Weinbauregionen entgegenzuwirken wird eine züchterische Fortentwicklung der traditionellen Rebsorten und Entwicklung neuer angepasster Sorten angestrebt. Daher rückt die Erforschung der genetischen Grundlagen von Teilaspekten wie Widerstandsfähigkeit gegen abiotische Stressfaktoren, Phänologie und Weinqualität immer mehr in den Fokus der Wissenschaft.

Auswirkungen organischer Substrate auf Ertrag, Qualität und potentieller Reduktion von THG-Emissionen im hydroponischen Intensivanbau von Tomaten

Dr. Annika Nerlich¹, Dr. Stefanie Grade², Dr. Gökhan Akyazie³, Holger Dinter⁴, Dr. Ingo Schuch¹, Prof. Uwe Schmidt¹, Dr. Dennis Dannehl¹

¹Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Biosystemtechnik, Albrecht-Thaer-Weg 3, 14195 Berlin

²Klasmann-Deilmann GmbH, Georg-Klasmann-Straße 2-10, 49744 Geeste

³RAM GmbH Mess- und Regeltechnik, Gewerbestraße 3, 82211 Herrsching

⁴DH Licht GmbH, Robert-Bosch-Str. 35, 42489 Wülfrath

Annika.Nerlich@agrar.hu-berlin.de

Ziel des Gesamtprojektes (MinTHG) ist die Weiterentwicklung intelligent gesteuerter Gewächshaussysteme mittels innovativer technischer Verfahren mit denen neben der Optimierung mikroklimatischer Bedingungen eine Reduktion von THG-Emissionen, Frischwasserverbräuchen und Düngerressourcen erzielt werden kann. Dabei liegt der Fokus unter anderem auf dem Einsatz organischer Substrate im hydroponischen Intensivanbau von Gemüse, um in Zukunft die Verwendung von Steinwollsubstraten und der bei der Herstellung dieser entstehenden hohen CO₂-Emissionen stark zu reduzieren. Es werden die physikalischen Eigenschaften von Substratmatten bestehend aus Hanf, Sphagnum und Holzspänen untersucht und denen der Steinwollmatten gegenübergestellt. Der Einfluss der organischen und anorganischen Substratmatten auf den Phänotyp von Gemüsepflanzen ist ebenfalls Bestandteil der Forschung. In Abhängigkeit dieser werden Pflanzenentwicklung, Erträge und die Akkumulation von Primär- und Sekundärmetaboliten im Verlauf untersucht.

Climate change effects on agricultural plant protection strategies: regionality in processes and in the perception of farmers

Claudia Bethwell¹, Michael Glemnitz, Christine von Buttlar, Tobias Conradt, Sandra Krengel

¹Zentrum für Agrarlandschaftsforschung ZALF e.V

Claudia.Bethwell@zalf.de

We analyse factors driving chemical pest management under climate change of current (2010) and future climate scenarios (2050) on a regional scale. Climate change has multiple effects on: the emergence of crop pests, the relative economic performance of particular crops and farmers choice for management adaptation strategies.

We considered three case study regions (ERA-regions, Roßberg et al. 2007), which represent different current climatic situations and modelled future respondent climate change effects. The methods comprised climate scenarios (ISI-MIP, Warszawski et al., 2014), pest emergence patterns (literature review, data of plant protection farm networks), crop and plant protection scenarios and its trade-offs to environmental goods.

The results have shown that farmer's crop decisions and consecutive management strategies are main factors of regional pesticide application, its intensity and ecological effects. We present the conceptual framework, which help i) to assess these complex interactions and ii) to integrate farmer's adaption strategies on climate change effects and we give insights into farmer's perception of climate change.

Themenfeld: Klima und das neue Verhältnis von urbanen und ruralen Räumen

Sitzungsleitung: Werner Rolf

Multifunktionale stadtnahe Landwirtschaft als Teil urbaner grüner Infrastruktur – Beitrag zum Klimaschutz und Klimaanpassung

Werner Rolf¹

¹Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung (Allianz Stiftungslehrstuhl).

Technische Universität München, Emil-Ramann-Str. 6, 85354 Freising

Werner.Rolf@tum.de

Als Teil urbaner grüner Infrastruktur kann peri-urbane Landwirtschaft einen Beitrag zur Entwicklung attraktiver und zukunftsfähiger Städte leisten.

Diese Präsentation setzt sich mit der stadtnahen Landwirtschaft auseinander und geht der Frage nach, welche Potenziale die Agrarlandschaft zur Entwicklung eines multifunktionalen Netzwerks urbaner grüner Infrastrukturen bietet und welche Potenziale sie hierbei zum Klimaschutz bietet.

Fachsitzung: Grüne Maßnahmen zur Anpassung an Wetterextreme in Städten

Sitzungsleitung: Ariane Walz, Katja Schmidt

Städte kämpfen mit dem zunehmenden Auftreten von extremen Wetterereignissen, wie z.B. Hitze und Starkregen. Eine Reihe von „grünen“, ökosystembasierten Maßnahmen mildert nachweislich die Belastung der Bevölkerung durch solche Wetterereignisse ab. Zur Reduzierung städtischer Überhitzung tragen zum Beispiel der Ausbau von Grün- und Wasserflächen, die gezielte Anbindung hochverdichteter Stadtbereiche ins Umland, sowie Fassaden-, Dach- und Hofbegrünung bei. Typische Beispiele zur Minderung von Schäden durch Starkregenereignisse sind Entsiegelung und die Schaffung von Retentions- und Überflutungsflächen. Diese „grünen“ Maßnahmen zeichnen sich oftmals durch eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung aus, da sie das Lebensumfeld aufwerten und das Wohlbefinden in mehrfacher Hinsicht unterstützen. Gleichzeitig konkurrieren sie mit alternativen technischen Maßnahmen.

Was bestimmt die Effektivität ökosystembasierter Maßnahmen zur Anpassung von Städten an Wetterextreme? Wie können wir diese Effektivität messen? Unter welchen städtebaulichen und institutionellen Rahmenbedingungen können sie erfolgreich umgesetzt werden? Was können wir von Fallstudien und Experimenten zu diesen Maßnahmen lernen?

Klimaschutz und Klimaanpassung durch urbane grüne Infrastruktur in wachsenden Städten: ein transdisziplinärer Ansatz

Stephan Pauleit¹, Sabrina Erlwein¹, Andrea Skiba¹, Annette Timmermann², Andreas Putz², Tores Zölch³, Veronika Wirth³

¹Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung, Emil-Ramann-Str. 6, 85354 Freising

²Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Blumenstraße 28, 80335 München

³Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, Bayerstraße 28a, 80335 München
pauleit@tum.de

Städte und städtische Lebensweisen sind eine wesentliche Ursache des Klimawandels, gleichzeitig werden Städte aber zunehmend von den Folgen des Klimawandels und damit zunehmende

Extremereignisse wie Hitzewellen und Starkregen betroffen. „Grüne Infrastruktur“ kann wesentlich zur Anpassung von Städten an den Klimawandel durch die Bereitstellung von Ökosystemleistungen wie Verdunstungskühlung, Verschattung und Regenwasserversickerung beitragen. Zu ihrer Planung und Integration in die Stadtentwicklung sind konkrete Hinweise zur erforderlichen Quantität und Qualität erforderlich.

In dem Projekt „Klimaschutz und Grüne Infrastruktur“ (2013-2017) wurden die Potenziale der grünen Infrastruktur zur Kühlung der Städte in drei Siedlungstypen ermittelt. In einem integrierten Ansatz wurde gezeigt, wie die grüne Infrastruktur gleichzeitig die Freiraumqualität für den Menschen und die Biodiversität steigern kann. Die Ergebnisse wurden in einem Leitfaden für klimaorientierte Kommunen für die Praxis aufbereitet. Die Stadtdynamik konnte jedoch noch nicht mit in die Betrachtung einbezogen werden.

In „Grüne Stadt der Zukunft“ (Förderung: BMBF, 2018) untersuchen wir daher in einem transdisziplinären Ansatz in Reallaboren, wie Grüne Infrastruktur für Klimaschutz und -anpassung in die verschiedenen Phasen der Stadtplanung in einer sich dynamisch entwickelnden Stadt wie München integriert werden können. Dazu werden quantitative Methoden, etwa gekoppelte Klimasimulationen auf verschiedenen Skalenebenen, mit qualitativen Methoden der beteiligten Sozialwissenschaften verbunden. Der Vortrag präsentiert den methodischen Ansatz und erste Ergebnisse aus diesem Projekt.

Begrünung von Innenhöfen als Klimaanpassungsmaßnahme in Potsdam

Katja Schmidt¹, Ariane Walz¹

¹Universität Potsdam, Institut für Umweltwissenschaften und Geographie
schmikat@uni-potsdam.de

Um Hitzestress zu mindern, werden zunehmend ökosystembasierte Maßnahmen (z.B. urbane grüne Infrastruktur) für die städtische Klimaanpassung in Betracht gezogen. Doch die Effektivität dieser Maßnahmen ist weitgehend unerforscht. Im Rahmen einer nachhaltigen Stadtentwicklung, die oftmals durch finanzielle und räumliche Faktoren eingeschränkt wird, ist es eine große Herausforderung, die Effektivität von ökosystembasierten Maßnahmen zu bewerten. In diesem Beitrag betrachten wir daher die Wirksamkeit von Grünstrukturen, thermische Behaglichkeit zu erhöhen, am Beispiel von vier baugleichen Innenhöfen verschiedenen Grünvolumens. Zudem werden wichtige Nebeneffekte von urbanen Grünstrukturen aufgezeigt. Wir werden erste Resultate einer Messkampagne vorstellen, die im Juli und August 2019 stattfindet. Speziell möchten wir zeigen, wie urbane grüne Infrastruktur die menschliche Gesundheit durch thermische Behaglichkeit beeinflusst und zudem das menschliche Wohlbefinden, Biodiversität sowie Kohlenstoffspeicherung positiv beeinflussen kann. In diesem Beitrag beabsichtigen wir, unser Wissen über die thermische Wirksamkeit von Grünvolumen unterschiedlichen Ausmaßes sowie deren Nebeneffekte zu erweitern.

Themenfeld: Change Management im Klimaschutz

Sitzungsleitung: Katharina Diehl, Anita Beblek

Die Landwirtschaft ist seit der 21. UN-Klimakonferenz 2015 in Paris explizit mitgenannt, wenn es um die Erreichung der Klimaziele geht. Sie muss daher zum obersten Ziel mit beitragen, die globale Erwärmung weltweit auf merklich unter 2 Grad einzudämmen. In der Konsequenz muss der Agrarsektor als Ganzes, aber auch jede/r einzelne Landwirt/in, standortgerechte, wirtschaftlich tragbare und wirksame Konzepte entwickeln. Auf der einen Seite stehen die gesetzlichen Anforderungen, die abgeleitet vom Übereinkommen von Paris den Sektor beeinflussen. Auf der anderen Seite stehen generelle gesellschaftliche Anforderungen an Nachhaltigkeit, Tierwohl und Schutz von Biodiversität. Eine Herausforderung bei der Suche nach Optionen besteht in der landwirtschaftlichen Diversität – beispielsweise von Produktionstypen, Betriebsabläufen oder Standortbedingungen. Maßnahmen sind daher häufig nicht übertragbar oder skalierbar. Während der Agrarsektor auf der politischen Ebene diskutiert, ob der stattfindende Denk- und Transformationsprozess eher Zwang ist oder Chance, finden in der Nische bereits eine Vielzahl von privat oder staatlich geförderten Projekten und Initiativen statt. Welche Motivation haben die Initiatoren, sich über die gesetzlichen Anforderungen hinaus für den Klimaschutz zu engagieren? Mit welchen spezifischen oder typischen Hemmnissen werden sie konfrontiert? Welche Ansätze gibt es, innovative Ideen umzusetzen und zu übertragen? Welche Rolle spielen dabei technische Innovationen (z.B. Computerinfrastruktur, Datenverfügbarkeit), organisatorische Neustrukturierung (z.B. Kooperationen entlang von Wertschöpfungs- oder Stoffstromketten) und steuernde, planerische Eingriffe (top-down oder bottom-up)?

Bedeutung Klima-Smarter Planung für Nachhaltende Landschaften und Landnutzungen in den Transformationsprozessen der Region Lausitz

Sandra Reinstädter¹

¹Unabhängige Wissenschaftlerin

sandra.reinstaedtler@gmx.de

Die u.a. auf intensive Fallstudien in der Region Lausitz, einem Nachhaltigkeits-Screening, eigene Konzeption eines planerischen, verbal-argumentativen Modellierungsrahmens als auch auf eine breitgefächerte und stark interdisziplinär ausgerichtete Literaturrecherche basierenden Forschungsergebnisse beleuchten einen möglichen Handlungsrahmen im Change Management und für Transformationsprozesse in der Lausitz in Zeiten des Klimawandels. Bezüglich des globalen Klimawandels analysierte 16 verschiedene Landnutzungsformen und Umweltmedien kristallisieren sich einerseits Notwendigkeiten für neue Planungsansätze auf Ebene der Landschafts-, kombinierten Regional-, Landnutzungsplanung und für flexiblere Planungsinstrumentarien heraus. Andererseits stellen sich bereits über das Nachhaltigkeits-Screening verschiedener Parameter im formellen, informellen Planungsrahmen Problematiken gegenüber neu einzuführender Instrumentarien heraus. Die hier vorgestellte Klima-Smart Planning (CSM, Climate Smart Planning) stellt eine erste Übersicht und Zusammenfassung aus diesen Ergebnissen dar und verhilft zu größerer Transparenz im integrierten Klimaschutz und in der Anpassung an den Klimawandel.

ReMissionDairy – Senkung der Methan- und Stickstoffemissionen in der Milcherzeugung durch innovatives Fütterungscontrolling und –management

Kathrin F. Stock¹, Nadine Schnipkoweit², Rebecca Mangels³, Stefan Neumann³, Carsten Gieseler⁴, Folkert Onken⁵

¹*Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit), Heinrich-Schröder-Weg 1, 27283 Verden (Aller)*

²*Institut für Tierzucht und Tierhaltung Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), Hermann-Rodewald-Straße 6, 24109 Kiel*

³*agrosom GmbH, Mühlenplatz 9, 23879 Mölln*

⁴*fodjan GmbH, Großhainer Straße 101, 01127 Dresden*

⁵*Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätprüfungen e.V. (DLQ), Adenauerallee 174, 53113 Bonn
friederike.katharina.stock@vit.de*

Strategien zur Steigerung der Effizienz und Minimierung von Klima- und Umweltwirkungen werden speziell von der tierischen Produktion gefordert. Ziel des Verbundprojektes ReMissionDairy ist, mittels moderner, vernetzter Technologien praxistaugliche Anwendungen zum Fütterungscontrolling und -management zu entwickeln, die den Milchviehhalter bei der Kontrolle und Optimierung der Produktionseffizienz und damit Emissionswirkung seines Betriebes unterstützen. Die Grundlage wird durch systematische Datenerhebungen in 30 Pilotbetrieben aus verschiedenen Regionen Deutschlands geschaffen. Angaben zum Betrieb, zu Stoffströmen sowie Mengen und Inhaltsstoffen von Futter und Milch werden mit Daten, die aus Routineuntersuchungen der Milchleistungs- und Milchgüteprüfung hervorgehen, verknüpft. Die integrierte Datennutzung und die Bereitstellung jeweils aktueller Analyseergebnisse, Effizienz-Kennzahlen und Methan-Emissionsschätzwerte über eine Web-Plattform schaffen die Basis für innovatives Controlling und Management der Fütterung. Bedarfsgerecht aufgewertete Auswertungen helfen dem Milcherzeuger, betriebliches Optimierungspotenzial zu erkennen und maximal zu erschließen.

Die Wirkung von Pflanzenkohle auf die Entstehung von Treibhausgasen während der Gartenkompostierung

Lina Geiges-Erzgräber

Freie Universität Berlin

lina.geiges-erzgraeber@fu-berlin.de

Pflanzenkohle (PK) besitzt eine sehr gute Adsorptionsfähigkeit. Im Boden kann dies zu einer Anreicherung von Nährstoffen und Mikroorganismen führen. In der Kompostierung können mittels PK sehr hochwertige Erden unter verminderter Emission von Treibhausgasen (THG) entstehen. In der Großkompostierung wurden die Effekte von PK bereits untersucht. In einem aktuellen Feldversuch geht es darum herauszufinden, ob PK auch in der kleineren Gartenkompostierung einen positiven Effekt hat. Am Umweltbildungszentrum Berlin wurden im Mai 2 Komposte aufgesetzt (mit und ohne PK). Während der Rottephase werden regelmäßig Gas- und Temperaturmessungen vorgenommen und Materialproben auf Nährstoffgehalt und -auswaschung geprüft. Am Projektende wird die Kompostqualität bewertet und eine Stoffbilanz erstellt. Bereits nach 11 Messungen sind Unterschiede zwischen den Komposten zu beobachten. Die Ergebnisse tragen zur Erfassung der Wirkung von PK im Gartenkompost bzgl. THG-Emissionen und Qualitätssteigerung bei.

Analysis of Diffusion Processes of Sustainable Practices for Adapting to Climate Change in Tanzania using an Innovation Systems Perspective

Annika Kübler¹, Leonie Arendt¹, Harry Hoffmann¹

¹*Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V., Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg*

annika-vera@web.de; leofu@zedat.fu-berlin.de; harry.hoffmann@zalf.de

Tanzanian smallholder farmers are facing challenges in the frame of climate change. Our research therefore analyses the performance of six sustainable practices in the woodfuel and the agricultural sector. Three practices address energy poverty and deforestation, three aim at improving food security and adapting to drought conditions.

The Innovation Systems perspective suggests that innovation is an outcome of the interaction of multiple-actors. Based on this assumption, the objectives of this study were to analyse the network of actors, to identify the dynamic processes underlying diffusion as well as inducing and blocking mechanisms.

We conducted interviews with actors implementing the practices from national and international NGOs, research institutes, government and public institutions, the private sector and end-users.

Network analysis revealed that while in the woodfuel sector NGOs are the most important actors, in the agricultural sector the local governments play a crucial role. Specific challenges of the practices are likely to be less important than strong network support and the implementation approach.

CKIS replacing AKIS

Anita Beblek¹, Regine Berges¹

¹*agrathaer GmbH*

anita.beblek@agrathaer.de

The concept of an Agricultural Knowledge and Innovation System (AKIS) has gained substantial attention during the CAP period 2014-2020. AKIS is widely seen, especially by the EU, as a useful and necessary tool for policy makers, farmers, researchers and advisors. By strengthening the AKIS it is even foreseen that AKIS should transform into an AKIS 2.0 following the new cross-cutting CAP objectives for a CAP post 2020, to develop new knowledge and innovative solutions, and to tackle the multiple challenges the agricultural sector is facing, amongst which reducing the CO2 emissions is one of the key challenges.

Despite various attempts to strengthen the AKIS system at national and European level the AKIS is still not delivering on its objective to support the agricultural sector in coherently managing the sectors transformation becoming more sustainable and innovative. One of the key problems with the current AKIS is that the substantial change that comes along with a sector's transformation is not properly addressed within the system. This leads to fragmented and technical oriented activities rather than focusing on system transformation aspects.

In our regional AKIS, which was established in 2011, we observed through various projects and in our role as a project executing agency for civil society actors promoting sustainable land use and land management that incorporating the concept of change management is crucial for a transition towards sustainable land use practices as well as for a functioning AKIS delivering on its objective.

Fachsitzung: Action Research tools on Farming Systems, Innovations and Rural Development
Sitzungsleitung: Johannes Schuler, Thomas Pircher, Hycenth Tim Ndah, Wiebke Wellbrock, Katharina Diehl

Our objective for the workshop is to connect on multi-stakeholder joint learning processes in the field of rural and agricultural landscapes, and particularly on sustainability-oriented innovations in agriculture. These processes are underpinned by the observations that: formal research has been insufficiently related to practice, science-driven innovations have remained on shelves, and farmers' needs have not been fully integrated in the innovation generation processes related to sustainability and climate protection (i.e. through mitigation and adaptation).

In an attempt at increasing decision efficiency, there has been a growing attention towards making use of multi-stakeholder joint learning tools for facilitating decision processes within participatory multi-stakeholder groups' activities. These joint learning tools have therefore proven to be useful as a means of data collection, analysis, exchange and results visualisation processes and have been widely used in structuring and exploring problems, and of generating qualitative and quantitative data for analysing and characterising decision spaces around agriculture, environment and rural landscapes.

By linking work from development research and innovation systems we want to create a discussion platform for designing and applying these tools in the context of climate change in the global north and south.

Creating climate-resilient agro-enterprises with farmer innovation

Thomas Pircher¹

¹Forschungszentrum für Globale Ernährungssicherung und Ökosysteme (GFE), Universität Hohenheim, Wollgrasweg 43, 70599 Stuttgart

Thomas.Pircher@uni-hohenheim.de

Market-oriented agriculture requires critical attention to natural resources use, household food security and climate resilience. Experience with the Enabling Rural Innovation (ERI) approach in East Africa shows the potential of meeting these targets in a joint learning and innovation process. The ERI approach is an integrated approach that supports farmer groups in (re)discovering available resources around them, setting group objectives and monitoring their progress in archiving those. While implementing the approach farmers themselves identify market demand and quality standards, experiment with different agricultural practices, and evaluate those under context-specific conditions. Finally, they collectively develop adapted farming enterprises. Insights from applying the approach in development work contribute to understanding farmer-driven innovation processes and enabling conditions better, which is a prerequisite for strengthen farmers' adaptive capacity and climate resilience.

Participatory identification of sustainability values for innovation assessment

Katharina Diehl¹, Felix Zoll², Rosemarie Siebert²

¹University of Potsdam; Institute of Earth and Environmental Sciences, Karl-Liebknecht-Str. 24-25, 14476 Potsdam;

²Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF); Eberswalder Str. 84, 15376 Müncheberg
kdiehl@uni-potsdam.de

The establishment of dual-purpose chicken as an innovative approach to organic poultry production requires cooperation between multiple actors. The aim is to implement a competitive supply chain

for meat and egg products while going well beyond the common guidelines of organic production. To support this process, we identified, selected and assessed sustainability values from an actor perspective by using a participatory computer-aided tool. We addressed three main actor groups involved in the innovation process: a) farmers, b) a marketing organization, and c) shop managers. 20 computer-aided interviews were conducted in personal interactions with each actor individually. The results clearly visualised the differing focuses between groups, thereby supporting communication between actors during planning. The participation of actors in the assessment was found particularly useful to foster common targets and to promote the specific benefits of the alternative production approach.

A Transformative Learning Approach for joint learning around Conservation Agriculture – main elements and selected findings from tested application in countries of the global south

Hycenth Tim Ndah^{1, 2}, Johannes Schuler²

¹Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF), Müncheberg, Germany

²University of Hohenheim, Rural Sociology (430a), Stuttgart, Germany

ndah@zalf.de

The Transformative Learning Approach (TLA) combines a range of participatory action research methods to facilitate a joint learning process around Conservation Agriculture (CA) and, at the same time, provide insights in the CA innovation process. It is framed around the Qualitative Assessment tool for CA adoption (QAToCA) and allows stakeholders to collectively identify change promotion options towards enhancing CA adoption and adaptation. With this contribution, we firstly, present the main elements of the TLA approach viz 1) an assessment of the agro-ecosystem health, 2) a participatory stakeholder mapping to make roles, values, interests, and capabilities of the different stakeholders explicit, 3) a timeline to identify key events, drivers and constraints of the innovation process, 4) a non-scripted, non-edited participatory video process to capture stakeholders perspectives on challenges in the farming system, 5) a one day multi-stakeholder workshop, and 6) options for change promotion. Secondly, we highlight selected findings from tested application of this approach in facilitating learning processes around CA adoption in countries of the global south.

Constraints For Adoption And Scaling-Up Of Agricultural Technologies In Morogoro, Tanzania: A ScalA Application

Srijna Jha

Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF)

srijna@gmail.com

Improved agricultural technologies (AgTs) provide development pathways for poverty reduction and food security but are often constrained by socio-economic and environmental factors and the contexts in which agricultural systems operate. Using the ScalA method constraints for adoption and scaling-up were identified for three key agricultural technologies - use of fertilizer, small-scale irrigation and improved cultivars. Adoption was observed to be low-medium, medium-high and low respectively. Constraints for adoption were technical and physical inputs, marketing facilities and know-how. Scaling-up potential was observed to be high for all with small-scale irrigation being the most limited. Constraints for scaling-up were social organization, e.g. in information sharing; observed benefits such as long term effects of AgTs and access to basic assets such as electricity. Additional constraints were found in agricultural policy, local governance, organization partners and market prices. Taken together, these constraints partially indicate why the bundle of technologies introduced via the Green Revolution failed and provide a basis for discussing targeted management and policy interventions in Tanzania with potential for extension to Sub Saharan Africa in general.

Possibilities of greenhouse gas accounting with model calculators at farm level - A review

Annika Frühbeisser, Tarek Kemper, Katharina Diehl

Universität Potsdam

fruehbeisser@uni-potsdam.de

In the advancing climate change, agriculture plays a particularly important role. On the one hand, it is affected by the changing climatic conditions, on the other hand, it appears as a contributor of GHG emissions and thus to the cause of climate change. Especially, with regard to the task of food security and the related emission of greenhouse gases, agriculture must implement appropriate mitigation strategies. In particular, this means that every farm needs to find site-specific and economically viable solutions to reduce greenhouse gas emissions. There are numerous model calculators with which greenhouse gas accounting can be performed at farm level. They offer farmers the possibility to calculate the effects of their management on the climate and serve as decision aids for the modification of their management practices in terms of climate change mitigation strategies. The aim of this research was to provide an overview of the product range from a farmer's perspective and to categorize some model calculators by application and evaluation criteria. The research shows that there is a wide range of model calculators, yet some are not freely accessible. Furthermore, greenhouse gas accounting approaches applicable to all types of operations are rare. Thus, the choice of model calculator is heavily dependent on the specific purpose as well as the location and type of farm.

Junges Forum: „Landschaftsforschung jenseits des Mainstreams“

Sitzungsleitung: Peter Weißhuhn, Tarek Kemper

Ihr Artikel wurde schon das zweite Mal wegen nicht etablierter Messmethoden abgelehnt? Ihr Forschungsantrag lässt sich keiner Wissenschaftsdisziplin zuordnen und wurde deshalb von den Fachgutachtern zerrissen? Die Förderleitlinie schließt Sie wegen mangelnden wissenschaftlichen Renommées von vornherein aus?

Wer so etwas erlebt, wird sich eine Strategie zur Frustbewältigung zulegen müssen. Doch warum sollten es gerade die Ideen der Querdenker oder die innovativsten Forschungsmethoden am schwersten haben? Warum ist es immer noch so schwierig, Texte über misslungene Experimente zu veröffentlichen, von denen die Fachkollegen genauso profitieren könnten?

Das Junge Forum möchte in diesem Jahr auf der IALE-D all jenen ein Austauschformat anbieten, die sich zum Beispiel mit ihrer Dissertation oder einem anderen Forschungsprojekt thematisch oder methodisch auf ‚dünnes Eis‘ begeben haben. Nach einer etwas wissenschaftspolitischen Einführung von Elephant in the Lab¹, kommen Sie zu Wort, um aus ihrer eigenen Erfahrung mit Landschaftsforschung jenseits des Mainstreams zu berichten. Zeigen Sie uns die Schwierigkeiten, aber auch die Unterstützung, die Sie erfahren haben, um Ihre neuartigen Ideen auszuprobieren und die Ergebnisse zu veröffentlichen. Vielleicht ist es auch interessant, Ihren Kollegen von den Auswirkungen dieses ‚verrückten‘ Projekts auf ihre (wissenschaftliche) Karriere zu berichten. War es ein Beweis der Kreativität und der Fähigkeit out-of-the-box zu denken, oder war es eher hinderlich? Am Ende wollen wir gemeinsam einen Blick voraus werfen, welche Strategien, Partner oder Finanziere dabei helfen können, die Innovationen in der Landschaftsforschung zu fördern. Die Session richtet sich vor allem an Nachwuchswissenschaftler, aber auch an etablierte Wissenschaftler, die auch damit gekämpft haben (oder immer noch darum kämpfen), verrückte Forschungsideen umzusetzen und ganz neue Methoden auszuprobieren.

The Elephant in the Room

Martin Schmidt¹

¹Assoziierter Forscher am Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG)
martin@eitl.blog

„Bitte nehmen Sie Herrn Prof. Dumbo als Co-Author in die Autorenliste auf, da er das Projekt finanzierte.“

In der Wissenschaft gibt es für Forscherinnen und Forscher Situationen, in denen die gute wissenschaftliche Praxis Sachzwängen und anderen Abhängigkeiten gegenüberstehen. Kooperationen und eine zunehmende Komplexität der Forschungsfragen führen mitunter dazu, dass es wissenschaftliche Artikel gibt, an denen bis zu 5154 AutorInnen arbeiteten; im Schnitt 1.1 Wörter pro Autorin und Autor. Wird dies noch internationalen Richtlinien wie der Vancouver Recommendation für wissenschaftliches Arbeiten gerecht?

Publikationen in Journalen und Zitationen gelten als die „Währung“ in der Wissenschaft. In meinem Vortrag möchte ich auf vermeintliche Konflikte um Autorenschaft aufmerksam machen und mögliche Lösungsansätze im Lichte der guten wissenschaftlichen Praxis diskutieren. Außerdem werfe ich die Frage auf, welchen Rang wissenschaftliche Kommunikation für eine breite Masse in der interessierten Bevölkerung im bestehenden Wissenschaftssystem hat.

¹ Mehr Information auf: <https://elephantinthelab.org/>

Interdisziplinarität im Klimaschutz in der Landwirtschaft

Tarek Kemper¹

¹Universität Potsdam, Institut für Umweltwissenschaften und Geographie
tarek@unter-2-grad.de

Die globale Erwärmung wird zunehmend zur Herausforderung und erfordert ein unmittelbares wie wirksames Agieren in allen Bereichen. Die Landwirtschaft spielt als Verursacher und Betroffene zugleich eine gesonderte Rolle, zusätzlich hängt die Ernährungssicherung von ihr ab. Klimaschutz in der Landwirtschaft besteht also sowohl aus der Verminderung der Emission von weiteren Treibhausgasen, als auch aus der Anpassung an die sich verändernden Bedingungen. Um dabei genügend breite, wissenschaftlich fundierte Handlungsansätze bereitzustellen, ist Interdisziplinarität ein ganz wichtiges Stichwort, denn im Gesamtvorhaben Klimaschutz reicht es nicht aus, sich singulär auf eine Wissenschaft zu stützen. Für wirkungsvolle Maßnahmen sind die richtigen politischen Stellschrauben genauso wichtig, wie die mediale Aufarbeitung der wissenschaftlichen Erkenntnisse, um eine gesellschaftliche Akzeptanz herstellen zu können. Doch ein interdisziplinärer Ansatz, sei es thematisch oder methodisch, kann insbesondere junge Forscher in einer in Schubladen denkenden Forschungslandschaft immer noch vor Probleme stellen.

Explaining the abundance of functional wild bee species groups with geodata

Kathrin Anna Frank¹, Birgit Kleinschmit¹, Oliver Schweiger², Mark Frenzel², Michael Förster¹

¹Geoinformation in Environmental Planning Lab, Institute for Landscape Architecture and Environmental Planning, Technische Universität Berlin, Berlin, Germany

²Department of Conservation Biology, Helmholtz Centre for Environmental Research, Leipzig, Germany
kathrinfrank@posteo.de

Wild bee abundance decreased dramatically during the past decades, caused by multiple driving forces. Especially in agricultural areas, land-use change towards large monocultures with few connecting habitats has a key influence on wild bee populations. However, little is known about the impact of landscape structure and environmental conditions on wild bee diversity, which is paramount to guide management actions. We sampled wild bees annually between 2010 and 2016 within a network of 95 insect traps in six agriculturally dominated landscapes in Saxony-Anhalt (Germany) and assigned them to functional groups based on body size, breeding habits and lecty. With generalized linear mixed effects models, we tested the impact of temperature, precipitation, terrain indices, landscape metrics and soil type on these groups using ten buffer zones ranging from 100 to 1000m. As a result, we will identify and compare the relative importance of each environmental variable among the functional groups. From this, we can strengthen knowledge about the underlying mechanisms of how environmental factors impact wild bee diversity to guide future management strategies.

Ökosystem sucht kulturelle Leistung – Topf und Deckel?

Uta Steinhardt¹, Jana Twarok¹

¹Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Uta.Steinhardt@hnee.de

Ausgehend vom Strategischen Plan 2011-2020 zur Umsetzung der Biodiversitätskonvention wird „Biodiversität“ als allgemeingültiger Wert in unsere Gesellschaftskultur überführt. Vor diesem Hintergrund setzen wir uns kritisch mit der Anwendung des Ökosystemleistungsansatzes auf

kulturellen Nutzen auseinander und formulieren dabei drei wesentliche Kritikpunkte: (i) die Auswahl des Bezugsraumes, den nicht das Ökosysteme sondern die Landschaft bildet; (ii) die Orientierung an einem positivistischen Ansatz, d.h. einer objekthaften Erfassung mit willkürlichen kulturellen Zuweisungen und schließlich (iii) der Annahme bzw. Zugrundelegung einer gesamtgesellschaftlichen ökologischen Leitkultur. Übergeordnet sehen wir nach wie vor definitorischen und kategorische Unstimmigkeiten in der Handhabung sogenannter kultureller Ökosystemleistungen.

Wenn Wissenschaft wirksam werden soll ... Innovationsmanagement für Nachhaltigkeitsprojekte

Dr. Susanne Schön¹

¹inter 3 Institut für Ressourcenmanagement

schoen@inter3.de

"Das Forschungsprojekt ist zu Ende, man hat sein Bestes gegeben, aber wen interessieren überhaupt die Ergebnisse und Lösungen, die man für eine nachhaltigere Entwicklung erarbeitet hat? Wie kann man die Wirkungen der eigenen F&E-Arbeit verbessern?

Indem man die systematische Arbeit der Wissenschaftler*innen mit der strategischen Denke von Innovationsmanager*innen kombiniert. Innovationsmanager*innen gucken nämlich von außen auf das Forschungsprojekt und fokussieren die Forschungsarbeit von der gewünschten Wirkung her, richten sie verwertungsorientiert und anwenderfreundlich aus (was auch für die Zusammenarbeit im Wissenschaftler-Praktiker-Team sehr erleichternd sein kann).

Was heißt das konkret und wie geht das? Vorgehensweisen, Instrumente und Erfahrungen der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Innovationsmanagement sind Gegenstand dieses Vortrags.

Entwickelt und erprobt wurden sie im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunkts Innovationsgruppen für ein nachhaltiges Landmanagement."

POSTER

CarboCheck – Humuswirtschaft digital

Heukrodt, Sofia

¹Thünen-Institut für Agrarklimaschutz, Bundesallee 65, 38116 Braunschweig

²Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Theodor Lieser Straße 4, 06120 Halle

³HELM-Software, Adam-Herdt-Straße 23, 68526 Ladenburg

sofia.heukrodt@thuenen.de

Humusgehalte in landwirtschaftlichen Böden werden sowohl durch das jeweilige Management als auch die gegebenen bodenbildenden Faktoren beeinflusst. Zu letzteren zählen Bodeneigenschaften, wie Textur und Ausgangsgestein, sowie die klimatischen Bedingungen. Zur Humusbilanzierung in der Landwirtschaft ist in Deutschland die VDLUFA-Methode etabliert. Sie berücksichtigt diese standörtlich variablen Faktoren nicht und liefert weder eine regionale Differenzierung noch die Möglichkeit, zeitliche Veränderungen des Humusgehalts abzubilden. Im Projekt CarboCheck werden Software-Anwendungen entwickelt, die Landwirten und Landwirtinnen eine teilschlaggenaue Humusbilanzierung und eine Vorhersage des Humusgehaltes bietet. Dabei liegt der Fokus auf der Anwendbarkeit für die Praxis. Mit der Einbindung in die Schlagkartei entfällt die händische Eingabe vieler Daten, die Ergebnisse werden leicht verständlich und der Weg dorthin nachvollziehbar präsentiert. Im Gegensatz zu anderen international etablierten Humusbilanzrechnern wird der initiale Humusgehalt berücksichtigt und die Unsicherheit der Aussage abgebildet. Erste Ergebnisse des CarboCheck-Projektes werden bei der Tagung präsentiert.

*Einfluss der Milchfütterungsintensität bei Kälbern auf die Methanproduktion*Lisa-Maria Tümmeler¹, Michael Derno¹, Björn Kuhla¹¹Leibniz Institut für Nutztierbiologie, Institut für Ernährungsphysiologie, Wilhelm-Stahl-Allee 1, 18169 Dummerstorf
tuemmler@fhn-dummerstorf.de

Rinder leisten einen erheblichen Beitrag an der globalen Emission des Treibhausgases Methan. Durch die hohe Klimawirksamkeit sind effektive Methoden zur Emissionsreduktion gefragt. Die Milchfütterungsintensität bei Kälbern kann die Festfutteraufnahme und damit auch die Methanproduktion beeinflussen. Das Ziel der Studie war es zu untersuchen, ob über die Variation der Milchfütterungsintensität bei Kälbern, als praktisch relevante Methode, eine Beeinflussung der Methanproduktion möglich ist. Hierzu wurden 28 Kälber zur Hälfte mit entweder 10% oder 20% ihres Körpergewichts mit Milchaustauscher gefüttert. Die Methanproduktion wurde je zweimal vor und nach dem Absetzen des Milchaustauschers in Respirationskammern gemessen. Die 20%-gefütterten Tieren zeigten vor dem Absetzen niedrigere Festfutteraufnahmen und eine niedrigere Methanproduktion. Durch eine höhere Milchfütterungsintensität und eine verlängerte Tränkeperiode lässt sich folglich die Methanproduktion bei Kälbern reduzieren.

*GülleBest: Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen und Optimierung der Stickstoffproduktivität durch innovative Techniken der Gülle- und Gärrestausbringung in wachsende Bestände*Caroline Buchen¹, Roland Fuß¹, Reinhard Well¹, Thorsten Reinsch², Friedhelm Taube², Mareike Zutz², Hans-Werner Olf³, Martin ten Huf³, Guido Recke⁴, Tobias Jorissen⁴, Reiner Ruser⁵, Christoph Essich⁵, Heinz Flessa¹¹Thünen-Institut für Agrarklimaschutz, Bundesallee 65, 38116 Braunschweig²Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Abteilung Grünland und Futterbau / Ökologischer Landbau, Hermann-Rodewald Str. 9, 24118 Kiel³Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Fachgebiet Pflanzenernährung & Pflanzenbau, Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück⁴Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Fachgebiet Landwirtschaftliche Betriebslehre, Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück⁵Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Düngung und Bodenstoffhaushalt (340i), Fruwirthstr. 20, 70599 Stuttgart
Caroline.Buchen@thuenen.de

Die nährstoffeffiziente und klimaschonende Ausbringung von Gülle und Gärresten ist einer der wichtigsten Ansatzpunkte zur Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen im Pflanzenbau. Mit der Novellierung der Düngeverordnung 2017 ist die Ausbringung von Gülle und Gärresten im Herbst auf Acker- und Grünlandflächen stark eingeschränkt. Sie wird daher zunehmend im Frühjahr in wachsende Pflanzenbestände der Winterungen erfolgen, ohne die Möglichkeit einer direkten Einarbeitung in den Boden. Dies kann mitunter dazu führen, dass Ammoniak- und Treibhausgasemissionen aus organisch gedüngten Flächen sogar ansteigen, da die streifenförmige Ausbringung in die Bestände höhere Emissionen verursachen kann, als die sofortige Einarbeitung. Im Verbundprojekt „GülleBest“ werden innovative Techniken (Schleppschlauch/-schuh, Ansäuerung und Schlitztechnik und Zugabe von Nitrifikationshemmstoff) zur Reduktion von Stickstoff-Verlusten in die Atmosphäre bzw. über Auswaschung ins Grundwasser nach der Gülle- und Gärrestausbringung in einem Netzwerk abgestimmter Feldversuche auf 4 Standorten mit Dauergrünland und Winterweizen untersucht und bewertet.



GülleBest: Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen und Optimierung der Stickstoffproduktivität durch innovative Techniken der Gülle- und Gärresteausbringung in wachsende Bestände

Caroline Buchen¹, Mareike Zutz², Thorsten Reinsch², Friedhelm Taube², Roland Fuß¹, Reinhard Well¹, Hans-Werner Olf³, Martin ten Huf³, Guido Recke³, Tobias Jorissen³, Reiner Ruser⁴, Christoph Essich⁴, Heinz Flessa¹

¹Thünen Institut für Agrarklimaschutz, Braunschweig

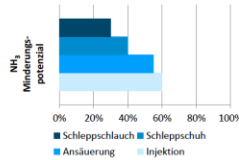
²Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Abteilung Grünland und Futterbau / Ökologischer Landbau

³Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Fachgebiet Pflanzenernährung & Pflanzenbau, Fachgebiet Landwirtschaftliche Betriebslehre

⁴Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Düngung und Bodenstoffhaushalt (340i)

Hintergrund

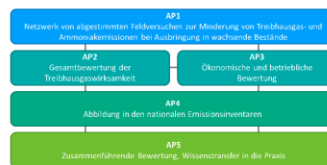
- In Deutschland ist die Landwirtschaft für rund 95% der Ammoniak (NH_3) Emissionen verantwortlich → 40% stammen aus der Ausbringung von Gülle und Gärresten.
- In Deutschland verursacht die Landwirtschaft etwa 7% der gesamten Treibhausgasemissionen → 50% werden in landwirtschaftlichen Böden in Form von Lachgas (N_2O) produziert.



- Mit der Novellierung der Düngeverordnung 2017 sind für Gülle und Gärreste ab 2020 auf bestellten Ackerflächen (2025 im Grünland) nur noch bodennahe, streifenförmige Ausbringungstechniken erlaubt.
- Zusätzlich wurde die Ausbringung von Gülle und Gärresten im Herbst auf Ackerflächen stark eingeschränkt.
- Daher wird die Ausbringung von Gülle und Gärresten zunehmend im Frühjahr in wachsende Pflanzenbestände der Winterungen erfolgen, ohne die Möglichkeit einer direkten Einarbeitung in den Boden, welches zu höheren N_2O und NH_3 Emissionen führen kann.

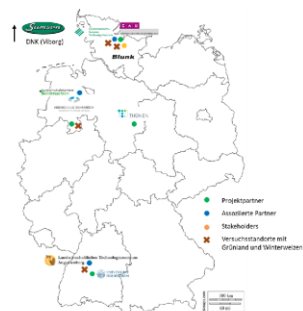
Projektziele & Arbeitspakete (AP)

- Quantifizierung der Ammoniakemissionen unterschiedlicher Ausbringungsverfahren
- Effizienzsteigerung bei der Ausbringung von Gülle und Gärresten
- Verbesserung der Düngeempfehlung für die Gülle- und Gärrestausringung in wachsenden Pflanzenbeständen



Versuchstechnik für unterschiedliche Gülleausbringung in wachsende Bestände: Schleppschlauch/-schuh bzw. Schlitztechnik

Netzwerk: Feldversuche



Feldversuche

- mit Versuchsstandorten in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Baden-Württemberg

Standort	Mittlere Temperatur [°C]	Mittlerer Niederschlag [mm]	Textur	pH	C_{org} [g kg ⁻¹]
Bredenbek	8.8	826	Sandiger Lehm	5.4	10-12
Holtsee	8.9	847	Sandiger Lehm	5.9	18-20
Hohenschulen	8.9	732	Sandiger Lehm	6.8	20-26
Lagenburg	8.9	847	Sandiger Lehm	6.4	11-15
Linner See	9.0	837	Lehmiger Sand	5.5	28-35
Merehof	8.8	686	Schluffiger Lehm	6.8	18

- Im Frühjahr 2019 wurden randomisierte Feldversuche (Parzellengröße: 54 oder 81 m²) mit vier Replikaten (Blöcken) auf je einem Dauergrünland und in einer Fruchtfolge mit Winterweizen an jedem Standort angelegt.

Varianten

	Varianten
Grünland	K Kontrolle
	MD Mineraldünger: KAS
	GS Gülle Schleppschuh
	GS+A Gülle Schleppschuh mit Ansäuerung
	GI Gülle Injektion (Scheibenschlitz)
Winterweizen	GI+N Gülle Injektion mit Nitrifikationshemmstoff
	K Kontrolle
	MD Mineraldünger: KAS
	GS Gülle Schleppschuh
	GS+A Gülle Schleppschuh mit Ansäuerung
	GI Gülle Injektion (Scheibenschlitz)
	GI+N Gülle Injektion mit Nitrifikationshemmer
	GRS Gärreste Schleppschuh
	GRS+A Gärreste Schleppschuh mit Ansäuerung
	GRI Gärreste Injektion (Scheibenschlitz)
	GRI+N Gärreste Injektion mit Nitrifikationshemmer

Messprogramm

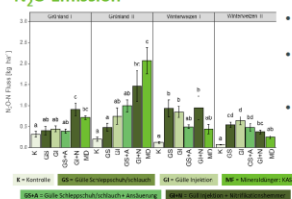
- NH_3 Flüsse werden mit der "Dräger-Tube Methode" und Passivsammlern (Pacholski 2016)
- N_2O Flüsse werden wöchentlich mit geschlossenen Hauben gemessen (Hutchinson und Mosier, 1981)
- N_{min} -Dynamik wird zwei-wöchentlich im Oberboden (0 bis 30 cm) und in den Tiefenprofilen (0 bis 90 cm) im Frühjahr und vor dem Winter quantifiziert
- Ertrags- und Qualitätsparameter werden an Winterweizenstandorten zweimal (Teigreife und -ernte) analysiert und zu jedem Schnitt im Grünland durchgeführt



(a) Passivsammler, (b) Gülleinjektion mit Scheibenschlitz, (c) N_2O Messhaube, (d) Dräger-Tube Methode

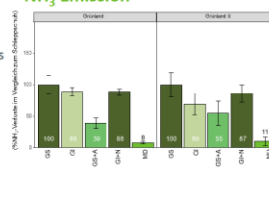
Erste Ergebnisse (Beispiele aus Schleswig-Holstein)

N_2O Emission



- Höchste N_2O Emission am Grünlandstandort II
- Nur geringe Wirkung des Nitrifikationshemmers sichtbar
- Ähnliches N_2O Level bei Gülleschleppschlauch/-schuh und Injektion

NH_3 Emission



- Geringste NH_3 Emission in der Mineraldünger Variante
- Minderung der NH_3 Emission durch Ansäuerung

Management von resistenten Wanderratten (Rattus norvegicus): Monitoring und Strategieentwicklung zur Prävention Nagetier-übertragener Krankheiten – Projekt ResRaMa

Sabine C. Hansen¹, Nicole Klemann², Alexandra Esther¹

¹Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Arbeitsbereich Wirbeltiere, Toppeideweg 88, 48161 Münster

²Consultant für Nagerforschung und –management, Warendorf
alexandra.esther@julius-kuehn.de

Klimaveränderungen sollen den Anstieg von Rattenpopulationen begünstigen. Wanderratten (*Rattus norvegicus*) leben in unmittelbarer Nähe zum Menschen und verursachen erhebliche Verluste an eingelagerten Lebensmitteln. Die Tiere sind als zudem als Zoonoseerreger anerkannt, da sie Überträger für verschiedene menschliche und tierische Krankheiten sind. Neben Monitoringdaten von Human- und Tierpathogenen in Wanderratten fehlen konkrete Präventions- und Managementvorschläge für Landwirte in Deutschland. Sie sind notwendig, da die Ratten genetisch bedingte Resistenzen gegen die gängigen Rodentizide, Antikoagulanzen, entwickelt haben. Eine Managementstrategie soll entwickelt werden, wofür Monitoringdaten zu Resistenz, Migration, Krankheitserregern und Rodentizidrückstände in den Tieren, in Kombination mit verschiedenen Hygienemaßnahmen gesammelt werden. Die Strategie soll nicht nur den nachhaltigen Schutz von Mensch und Nutztieren vor Zoonoseüberträger unterstützen, sondern auch vorbeugend vor Neubesiedelung der Ratten schützen. Unsere ersten Ergebnisse zeigen einerseits, wie wichtig Hygienemaßnahmen zur Vermeidung der Einwanderung der Tiere sind und andererseits, dass die Anwendung von Antikoagulanzen die Verteilung von resistenten Ratten bestimmt.

Projekt ResRaMa: Management von resistenten Wanderratten (*Rattus norvegicus*)

- Monitoring und Strategieentwicklung zur Prävention Nagetierübertragener Krankheiten



Sabine C. Hansen¹, Nicole Klemann², Alexandra Esther¹

¹Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Arbeitsbereich Wirbeltiere, Toppeideweg 88, 48161 Münster; alexandra.esther@julius-kuehn.de

²Consultant für Nagerforschung und -management, Warendorf

Hintergrund

Wanderratten (*Rattus norvegicus*)

- Zoonoseüberträger für verschiedene menschliche und tierische Krankheiten
- Klimaveränderungen begünstigen Rattenpopulationen und Pathogene
- genetisch bedingte Resistenzen gegen die gängigen Rodentizide
- Landschaftsstrukturen (z. B. Gewässer und Agrarflächen) scheinen u.a. die Ausbreitung und den Befalls zu beeinflussen (Esther et al. 2018)

Projektziel

Strategie für Landwirte

- zum nachhaltigen Schutz der Tierhaltung vor dem Befall von Wanderratten
- zur Prävention Nagetierübertragener Krankheiten

Methode

Managementmaßnahmen & Monitoring auf landwirtschaftlichen Betrieben



DNA-Analysen

- Migration
- Resistenz

Pathogenanalysen

Rückstandsanalysen

GIS-Analysen

Identifizierung befallsbestimmender Prozesse und Faktoren wie Landschaftsstrukturen

Informationsblätter zum Management für Landwirte

Erste Ergebnisse aus der Praxis

- Hygienemaßnahmen (z. B. Beseitigung von Abfall, sorgfältige Lagerung von Holz und Abdichten von Löchern in Gebäuden) verzögern und reduzieren die Einwanderung von Ratten
- Einwanderung von Ratten wird auch ausgelöst durch die Bearbeitung von an Höfe angrenzenden Ackerflächen
- an Höfe angrenzende Gewässer begünstigen die Einwanderung

Esther A, Krämer I, Klemann N, König S (2018) Which factors drive the genetic differences of Norway rats (*Rattus norvegicus*) on farms? 6th International Conference of Rodent Biology and Management and 16th Rodens et Spatium, 03.-07. September 2018, Potsdam, Julius-Kühn-Archiv 459: 209

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

www.julius-kuehn.de

Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Pflanzenkrankheiten und Vektoren von Pathogenen im Ackerbau in Deutschland

Peter Juroszek¹, Jérôme Farhumand², Semjon Link¹, Paolo Racca¹, Benno Kleinhenz¹

¹Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), D-55545 Bad Kreuznach

²Syngenta Agro GmbH, D-63477 Maintal

juroszek@zepp.info

Die Klimaänderungen in Deutschland werden vermutlich vielfältige Auswirkungen auf Pflanzenpathogene und die von ihnen verursachten Krankheiten im Ackerbau haben. Höchstwahrscheinlich wird es Verlierer und Gewinner unter den Pathogenen und anderen Schaderregern geben, je nachdem welche Temperatur-, Feuchtigkeitsansprüche, etc. sie jeweils haben und wie stark jeweils ihre Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Klimabedingungen einschließlich zunehmend auftretender Extremwetterereignisse (z.B. Hitze, Trockenheit) ist. Wahrscheinlich werden die zukünftigen Schaderregerprobleme im Ackerbau insgesamt betrachtet eher zunehmen. Ein Beispiel dafür ist die zunehmende Bedeutung von Insekten als Direktschädiger und auch als Vektoren von Pflanzenviren. Neben den möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Schaderreger sind auch andere derzeitige und zukünftige Herausforderungen zu beachten, wie die zunehmende Unempfindlichkeit von Schadinsekten und pilzlichen Pathogenen gegen Pflanzenschutzmittel.

Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Pflanzenkrankheiten und Vektoren von Pathogenen im Ackerbau in Deutschland

Projekt: SIMKLIMA

Peter Juroszek¹, Jérôme Farhumand², Semjon Link¹, Paolo Racca¹, Benno Kleinhenz¹¹Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), 55545 Bad Kreuznach²Syngenta Agro GmbH, 63477 Maintal, Deutschland

Einleitung

Die Klimaänderungen in Deutschland, z.B. steigende Anzahl mild-feuchter Winter und warm-trockener Sommer, werden vermutlich vielfältige Auswirkungen auf Pflanzenpathogene (z.B. zeitliches Erstauftreten, Infektionsbedingungen) und die von ihnen verursachten Krankheiten im Ackerbau haben. Es wird ‚Verlierer‘ und ‚Gewinner‘ unter den Pathogenen und anderen Schaderregern geben, je nachdem welche Temperatur- und Feuchtigkeitsansprüche sie jeweils haben (Juroszek & Tiedemann 2013). Entscheidend ist auch, wie stark jeweils ihre Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Klima- und Anbaubedingungen ist und wie hoch die natürliche Kontrollfunktion von Gegenspielern (Antagonisten, natürliche Feinde, etc.) sein wird (Krengel et al. 2004).

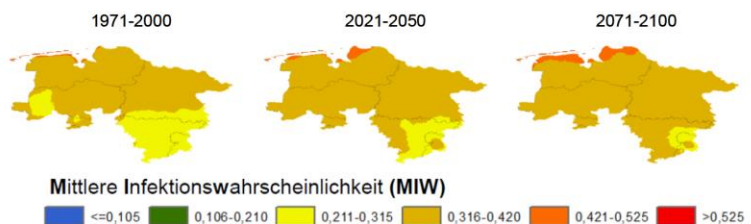
Spekulationen basierend auf Expertenwissen und EDV-gestützte Simulationen

Wahrscheinlich werden die zukünftigen Schaderregerprobleme generell eher zunehmen. Ein Beispiel dafür ist die zunehmende Bedeutung von Insekten als Direktschädiger (z.B. Fraß- und Saugschäden) und Vektoren von Pflanzenviren (Tab. 1). Die Überwinterungs- und/oder Infektionsbedingungen wirtschaftlich bedeutender pilzlicher Pathogene könnten sich verbessern, wie beispielsweise für Nordrhein-Westfalen (Tab. 1) und Niedersachsen simuliert (Tab. 1, Abb. 1), obwohl der fördernde Temperatureffekt von mangelnder Feuchtigkeit überlagert werden könnte. Deshalb sind alle Risikovorhersagen mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, vor allem dann, wenn nicht alle maßgeblichen Umweltfaktoren berücksichtigt werden können und/oder nicht der komplette Lebenszyklus eines Pathogens bzw. einer Pflanzenkrankheit simuliert wurde.

Tab. 1: Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf das Krankheitsrisiko im Ackerbau in Deutschland (Beispiele).

Kulturpflanze	Pathogen bzw. Krankheit	zukünftiges Risiko	Referenz
Wintergerste	Barley Yellow Dwarf Virus, Wheat Dwarf Virus	beide zunehmend	Habekuß et al. 2009
Ackerbohne, Erbse, Linse	Pea Necrotic Yellow Dwarf Virus	zunehmend	Ziebell 2017
Kartoffel	Alternaria-Blattflecken, Kraut- und Knollenfäule	zunehmend, gleichbleibend	Volk et al. 2010
Winterweizen	Septoria-Blattflecken, DTR, Echter Mehltau	beide zunehmend, abnehmend	Volk et al. 2010 (Septoria-Blattflecken, NRW), Racca et al. 2011 (DTR u. Mehltau, Niedersachsen)
Zuckerrübe	Cercospora-Blattflecken	zunehmend	Volk et al. 2010 (NRW), Richerzhagen et al. 2011 (Niedersachsen), Kremer et al. 2016 (RLP und Südhessen)
Zuckerrübe	Rübenzystennematoden	zunehmend	VandenBossche et al. 2015

Abb. 1: Infektionswahrscheinlichkeit von Braunrost in Winterweizen in Niedersachsen in Abhängigkeit von Temperatur und Feuchtigkeit (Racca et al. 2012). Das Infektionsrisiko wird steigen, besonders in Küstennähe. Diese Analyse des zukünftigen Risikos stimmt mit Jahn et al. (2012) überein, wonach Braunrost bereits heutzutage besonders stark in Küstennähe auftritt.



Fazit

Der Klimawandel könnte in Deutschland dazu führen, dass die Bedeutung von Insekten zunimmt, die Pflanzenpathogene übertragen können. Dadurch könnten auch Viruserkrankungen in wichtigen Ackerbaukulturen in Zukunft zunehmen. Neben den möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Schaderreger, sind auch andere aktuelle und zukünftige Herausforderungen zu beachten, wie die zunehmende Unempfindlichkeit von Schadinsekten (z.B. Vektoren) und pilzlichen Pathogenen gegen chemische Pflanzenschutzmittel. Festzuhalten ist, dass die meisten bisher veröffentlichten Spekulationen und Simulationen darauf hindeuten, dass sich das zukünftige Krankheitsrisiko, verursacht durch Viren und Pilze, im Ackerbau in Deutschland wahrscheinlich generell erhöhen wird, obwohl es auch ‚Klimaverlierer‘ unter den Pflanzenpathogenen, vor allem unter den Pilzen, geben wird.

Literatur

Habekuß A, et al. (2009) Breeding for resistance to insect-transmitted viruses in barley - an emerging challenge due to global warming. *Journal für Kulturpflanzen* 61, 53-61. Jahn M, et al. (2012) Ertragsverluste durch wichtige Pflanzenkrankheiten in Winterweizen im Zeitraum 2003-2008 - Versuchsergebnisse aus 12 deutschen Bundesländern. *Journal für Kulturpflanzen* 64, 273-285. Juroszek P & von Tiedemann A (2013) Plant pathogens, insect pests and weeds in a changing global climate: a review of approaches, challenges, research gaps, key studies and concepts. *The Journal of Agricultural Science* 151, 163-188. Kremer P, et al. (2016) Possible impact of climate change on the occurrence and epidemic development of cercospora leaf spot disease (*Cercospora beticola* var.) in sugar beets for Rhineland-Palatinate and the southern part of Hesse. *Climatic Change* 137, 481-494. Krengel S, et al. (2004) Veränderungen im Auftreten von Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und deren natürlichen Gegenspielern. *Wissenschaftliche Grundlagen für Pflanzenschutz, Tiere und Menschen*, 2. Auflage, Kapitel 4.3, 5. Seiten. Racca P, et al. (2012) Einfluss des Klimawandels auf die Ontogenese und die Blattnähe des Mehltaus (*Blumeria graminis*). *Phytopathologia* (Pflanzenschutz), DTR (Doppelheft Infektions- und Resistenz) in Weizen für Niedersachsen. *Julius-Kühn-Archiv* 438, 135-136. Richerzhagen D, et al. (2011) Impact of climate change on the temporal and regional occurrence of *Cercospora leaf spot* in Lower Saxony. *Journal of Plant Diseases and Protection* 118, 168-177. VandenBossche B, et al. (2015) Effect of temperature on the hatch of two German populations of the beet cyst nematode *Heterodera schachtii* and *Heterodera betae*. *Journal of Plant Diseases and Protection* 122, 250-254. Volk T, et al. (2010) Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Auswirkungen auf Schädlinge und Pflanzkrankheiten wichtiger Ackerbaukulturen. Abschlussbericht, proPlant GmbH, Münster. Ziebell H (2017) Die Viruspest an Leguminosen 2016 – eine Folge des Klimawandels? *Journal für Kulturpflanzen* 69, 64-68.

Die Förderung des Vorhabens SIMKLIMA erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Gefördert über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).



www.zepp.info

Kontakt:
Peter Juroszek
juroszek@zepp.info



Getragen durch:
Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Zentralstelle der Länder für
EDV-gestützte Entscheidungshilfen
und Programme im Pflanzenschutz



Potentials of urban agriculture – the importance of productive area in the urban green space of Osnabrück for a climate-resilient city

Torsten Schulz, Joy Ruschkowski, Hubertus von Dressler, Andreas Ulbrich

Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur

t.schulz.2@hs-osnabrueck.de

The project “Productive. Sustainable. Vital. Grüne Finger for a climate resilient city” analysis the function of Osnabrück’s green and open spaces for the adaptation to climate change in the city. The “Grüne Finger” of Osnabrück are agro- and horticultural used green spaces which link the city with its rural surroundings. We consider the preservation of these urban green spaces as significant i.a. for the cold air supply to the city centre. They not only influence and secure the urban climate, but also are a production location for farmers and gardeners, a habitat for animals and plants, and a recreation area for the entire urban population. Although their intended preservation in Osnabrück has a long tradition, they have not yet been recognized as part of a multifunctional, identity-creating open space system. The basis for the preservation of these landscape spaces are different, including newly to develop forms of agricultural, horticultural, and forestry.

Agriculture plays a central role in the preservation and development of the Grüne Finger. In order to achieve the goal of preservation, a modified, economically viable management concept is developed involving model farms. This includes the development of alternative marketing methods and strategies as well as new cultivation concepts and products. First, the agricultural was characterized by using a spatial analysis and involving initial data from the model farms.

On the basis of the spatial analysis, the climate-relevant requirements (resource conservation, water retention, air exchange) are examined. Since other spatial functions are demanded in higher proximity to the city centre, it should be determined to what extent the degree of intensification of the horticultural culture systems (for certain types of crops) can be increased and usefully combined with other spatial functions. The land use change can affect the function of the Grüne Finger as cold air creation area, water retention area, carbon sink, biotope, and recreational space. Existing intensive cultural systems are being further developed in order to increase resource efficiency, quality, sustainability and climate resilience.

The cooperation with model farms serves as a pilot project and discusses which crops and cultivation systems make sense from an economic and ecological point of view. In the coming growing season, the conceptual planning of the cultivation systems is to be modelled on partial areas of the cooperation farms. The model character of the project makes it possible to prepare the experiences as transfer knowledge for other cities.

Potentials of urban agriculture

The importance of productive area in the urban green space of Osnabrück for a climate-resilient city



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Torsten Schulz*, Joy Ruschkowski, Hubertus von Dressler, Andreas Ulbrich

*Corresponding author: Hochschule Osnabrück, Faculty for Agriculture and Landscape Architecture; t.schulz.2@hs-osnabrueck.de

1. Motivation

By 2030 60% of the world's population live in cities (Fuller and Gaston 2009). In view of the climate change the instalment of green cities is becoming increasingly important. Additionally, the School of Urban Sociology (Chicago School) described urban areas as being distinctly different from rural areas, becoming separate entities essentially detached from their broader life-support system (Wirth 1938). In Osnabrück the existing (radial) structure of urban green space is called "Grüne Finger" and are nearly half agricultural used land. The project "Productive, Sustainable, Vivid, Grüne Finger for a climate-resilient city" sees the preservation of the "Grüne Finger" as an important purpose for the city's future. The agriculture as part of this structure contributes to the tasks of climate change mitigation and climate change adaptation. The goal is to adjust relevant parameters for these tasks and thus increase the resilience of agricultural land and the city.

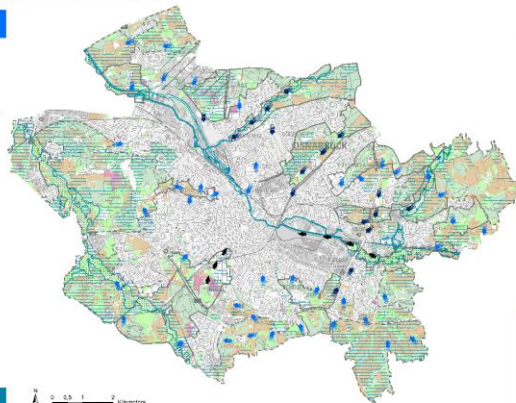
2. Methods

- Literature review on resilience parameters for climate and long term food security
- Participative approaches with local farms
- Data query with the farmers
- Field trials in pilot operation (evaluation of parameters for plants)
- Field trials on cooperation farms (as part of participative processes)

3. Functions of agricultural area in Osnabrück

Cold air production and supply

- The Grüne Finger transport fresh air towards the city center through various effective air stream channels (Geo-Net Umweltconsulting GmbH 2017) [Fig. 1]
- A source of cooling during warm weather periods is transpiration from plants
- Due to the relatively high intermolecular force of water a correspondingly large latent heat of vaporization is consumed (Katul et al. 2012)

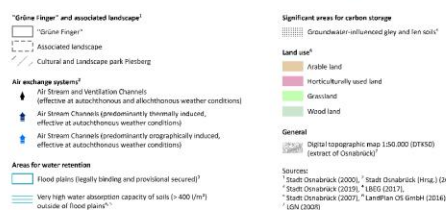


Carbon sink

- Grassland can serve as carbon storage
- Local products indirectly reduce carbon emissions of food transport to the city - food travels on average 1.300 miles from farm to table (Ackerman et al. 2014)

Water retention

- Green areas around Osnabrück's rivers and streams serve as a natural retention basin against flooding, which may occur after heavy rains
- Depending on the groundwater level and soil type (agricultural) soils store and release water delayed



Social functions

- Urban agriculture has the potential to reconnect urban people to its life-support system (Community gardens as "memory workers") (Barthel and Isenhardt 2012)
- Increase of consumer-producer relations
- Urban green commons actively involve local actors in rebuilding urban nature

Fig. 1: Contribution of agricultural area to Osnabrück's climate-resilience

4. Outlook

Field trials in the forthcoming growing period in pilot operation and on co-operation farms will check defined assessment standards regarding recommendations for crops from an ecological, economical, and climate perspective. Therefore a climate-plant-model needs to be defined in advance, and will include (temporarily) carbon storage, water consumption

and storage, and transpiration characteristics, among others. Growing trials under greenhouse conditions in the upcoming winter will previously determine these parameters in different growing stages. Additionally, it will be determined whether the valorisation of ecosystem services (non-use values) of uneconomical farms is possible, and to what extent.



Sources:
Ackerman, K., Conrad, M., Culligan, P., Plunz, R., Sutto, M.-P., Whittinghill, L. (2014): 'Sustainable Food Systems for Future Cities: The Potential of Urban Agriculture,' Economic and Social Review 45 (2): 189-206
Barthel, S., Isenhardt, C. (2012): 'Urban gardens, agriculture, and water management: Sources of resilience for long-term food security in cities,' Ecological Economics 86 (2013): 224-234
Fuller, R.A., Gaston, K.J. (2009): 'The scaling of green space coverage in European cities,' Biol Lett 5(3):352-355
Geo-Net Umweltconsulting GmbH (2017): 'Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels der Stadt Osnabrück,' Osnabrück, 2017
Katul, G.G., Oren, R., Manzoni, S., Higgins, C. (2012): 'Evapotranspiration: A process driving mass transport and energy exchange in the soil-plant-atmosphere-climate system,' Rev. Geophys. 50, R03002
Wirth, L. (1938): 'Urbanism as a way of life,' The American Journal of Sociology 44 (1938), 1-24

Strategien zum Schutz von Getreide vor klimabedingt zunehmenden Pilzkrankheiten (GetreideProtekt)

Dr. Anne-Kristin Schmitt, Dr. Kerstin Flath, Dr. Bettina Klocke

Julius Kühn-Institut / Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland / Institut für Strategien und Folgenabschätzung

anne-kristin.schmitt@julius-kuehn.de

Der globale Klimawandel wird die deutsche Getreideproduktion auch im Hinblick auf Resistenz vor biotischem Stress vor neue Herausforderungen stellen. Es ist zu erwarten, dass einige Erreger durch mildere Winter und wärmere Sommertemperaturen gefördert werden, z.B. Gelbrost, Ährenfusariosen, während andere Erreger neu epidemisch werden können, z.B. Schwarzrost. Die unerwartet starken Gelbrostepidemien der letzten drei Jahre und die regionale Schwarzrost-Epidemie von 2013 zeigten eindrücklich, wie bisher nur unregelmäßig bzw. gar nicht auftretende Pathogene durch die Änderung ihrer Rassenstruktur plötzlich zum gefährlichen Krankheitserreger werden können. Mit dem GetreideProtekt-Projekt soll ein Beitrag zur Erhöhung der Resistenz von Getreidesorten gegenüber mehreren biotischen Schadeinflüssen und somit zur Verbesserung von Ertrag und Ertragsstabilität und Sicherstellung der Qualität geleistet werden. Dazu werden innovative, markerbasierte Methoden zur Analyse von Pathogenpopulationen, Selektion resistenter Weizen- und Triticalepopulationen und neue Strategien zum Fungizideinsatz entwickelt.

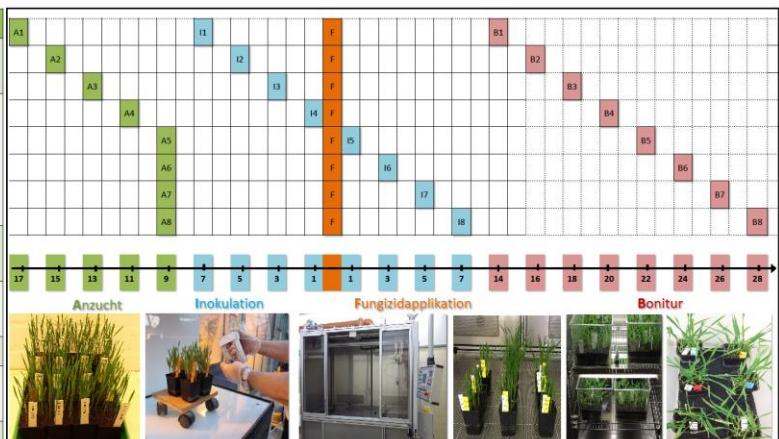
GetreideProtekt: Strategien zum Schutz von Getreide vor klimabedingt zunehmenden Pilzkrankheiten – Wirksamkeit von Fungiziden gegen Weizenschwarzrost

Anne-Kristin Schmitt^{1,2}, Jens Ehlers³, Bettina Klocke²

Einleitung	Bedeutung	Ziel
Der globale Klimawandel wird die deutsche Getreideproduktion auch im Hinblick auf Resistenz vor biotischem Stress vor neue Herausforderungen stellen. Es ist zu erwarten, dass einige Erreger durch mildere Winter und wärmere Sommertemperaturen neu epidemisch werden können, z.B. Weizenschwarzrost .	 • Wichtigster Rost weltweit • Symptome hauptsächlich am Halm • Trat 2013 erstmals seit 50iger Jahren wieder im WWeizen in Deutschland auf • Auch in Sizilien (2016), West-Sibirien (2017), Schweden (2017) • Rasse Ug99 und Varianten auf dem Vormarsch • Hohe Ertragsverluste von bis zu 50% • Nur wenige resistente Sorten	Aufgrund des geringen Angebots schwarzrostresistenter Sorten, ist die Entwicklung von Strategien zum optimierten Einsatz von Fungiziden erforderlich, um kurzfristig Erträge zu sichern. Dazu werden im Rahmen des Projektes Empfehlungen für eine gezielte Fungizidanwendung zur Bekämpfung des Weizenschwarzrostes erarbeitet.

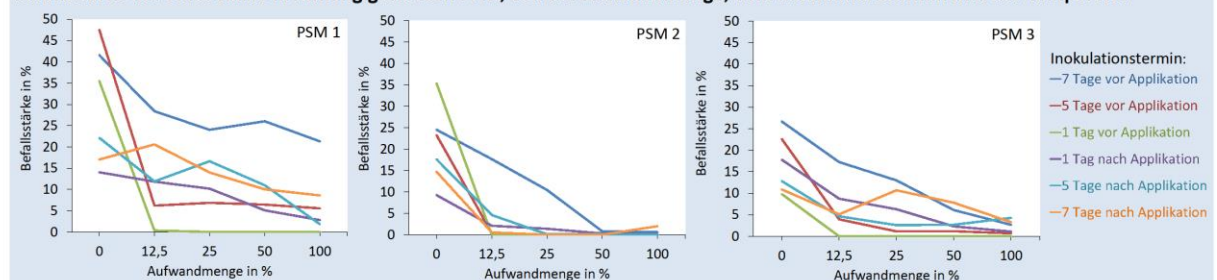
Material und Methoden - Keimpflanzenversuch

Parameter	Beschreibung
Applikationszeitpunkt	Inokulation 1, 3, 5 und 7 Tage vor bzw. nach der Applikation
PSM (Wirkstoff)	PSM 1 (Prothioconazol), PSM 2 (Fluoxastrobin, Prothioconazol), PSM 3 (Benzovindiflupyr, Prothioconazol)
Aufwandmenge	100%, 50%, 25%, 12,5%
Sorten (Resistenznote)	Julius (8), Patras (6), Spontan (3)
Temperatur	20°C/10°C T/N, 24°C/14°C T/N
Inokulation	Künstliche Inokulation mit Weizenschwarzrost-Isolat
Bonitur	befallene Blattfläche (%)



Ergebnisse

Befallsstärke der Sorte Julius in Abhängigkeit vom PSM, von der Aufwandmenge, vom Inokulationstermin und der Temperatur



- Unterschiedliche Wirksamkeit der PSM (PSM 2 > PSM 3 > PSM 1)
- Je früher der Applikationszeitpunkt nach bzw. vor der Schwarzrostinfektion umso besser die Wirksamkeit
- Geringe Wirksamkeit des Wirkstoffs Prothioconazol (PSM 1) im Mittel über die Inokulationstermine
 ➔ Zeitpunkt der Applikation und Wirkstoffwahl ist entscheidend für den Erfolg der Wirksamkeit

Ausblick

Erarbeitung von Empfehlungen für die gezielte Fungizidanwendung

1. Wirksamkeit ausgewählter Fungizide gegen Weizenschwarzrost in Abhängigkeit von Applikationszeitpunkt, Aufwandmenge, Sortenresistenz und Temperatur im Adultpflanzenversuch
2. Ertragsversuche zur Ermittlung des Schadpotenzials des Weizenschwarzrostes in Abhängigkeit von der Sortenresistenz und dem Applikationszeitpunkt am Standort Berlin-Dahlem

Dankagung

Für die technische Assistenz bedanken wir uns ganz herzlich bei Heike Rudolph, Daniel Kriegel und Marion Batschon.

¹ Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Kleinmachnow

² Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Kleinmachnow

³ Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften

EXKURSION

Landwirtschaftliche Betriebe im Klimawandel

Leitung: Hubert Wiggering, Katharina Diehl, Tarek Kemper, Dietmar Schallwisch, Claudia Pohl

Hintergrund:

Die im Klimaschutzplan 2050 festgeschriebenen Klimaschutzziele der Bundesregierung sehen vor, die jährlichen Emissionen aus der Landwirtschaft bis 2030 gegenüber 2014 um 11 bis 14 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente zu reduzieren. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) will mit einem 10-Punkte-Maßnahmen-Paket diese Klimaziele erreichen (April 2019).

Die Klimaschutzanstrengungen in der Landwirtschaft sind insbesondere darauf ausgerichtet, die Emissionen zu mindern und Ressourcen effizienter einzusetzen und damit nachhaltiger zu produzieren. Gleichwohl wird die Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) keineswegs außer Acht gelassen.

Ausgangspunkt: agrarklimapolitische Konzepte (vgl. www.bmel.de):

Klimaschutzmaßnahmen des 10-Punkte-Maßnahmen-Pakets des BMEL:

1. Senkung der Stickstoffüberschüsse und -emissionen einschließlich Minderung der Ammoniakemissionen und gezielte Verminderung von Lachgasemissionen
2. Energetische Nutzung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlicher Reststoffe in Biogasanlagen
3. Emissionsminderung in der Tierhaltung
4. Ausweitung der ökologisch bewirtschafteten Fläche
5. Erhöhung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau
6. Humusaufbau im Ackerland
7. Erhalt von Dauergrünland
8. Schutz von Moorböden einschließlich Reduzierung der Torfverwendung in Kultursubstraten
9. Erhalt und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder und Holzverwendung
10. Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Das Bundeslandwirtschaftsministerium hat sich bei der Aufstellung dieses 10-Punkte-Plans mit Klimaschutzmaßnahmen davon leiten lassen, dass es bei der Umsetzung dieser Maßnahmen keine Produktionseinschränkung und wettbewerbliche Benachteiligung für die Land- und Forstwirtschaft geben soll, dass Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung sowie Ressourceneffizienz genutzt werden sollen und dass diese an bereits beschlossene Prozesse (Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Ackerbaustrategie, Luftreinhaltung, Charta für Holz 2.0) anknüpfen sollen. Zudem wird davon ausgegangen, dass digitale Technologien und Präzisionslandwirtschaft helfen, Emissionen zu mindern.

Auch wenn es erwähnte Maßnahmenpläne seitens der Politik gibt und wissenschaftliche Lösungen gesucht werden, gilt es gleichermaßen, praktische Klimaschutzmöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe aufzutun. Bereits verfügbare betriebliche Klimabilanzierungen (vgl. TEKLa; HUNTER) gilt es aber noch weiter zu entwickeln. Dabei ist es vor allem wichtig, so früh wie möglich die Landwirtinnen und Landwirte mit in die Diskussion reinzuholen und bei der Entwicklung entsprechender Tools zu betrieblichen Klimabilanzierung mit einzubeziehen, nicht nur, um größere Akzeptanz für diesen Weg zu finden, sondern ebenso, um die Erfahrungswerte der Praxis mit einzubeziehen.

Programm:

- Landschaft/Landschaftsgenese; Geologie; glazigene Landschaft; Klima/Wetter; Landnutzung; landwirtschaftliche Nutzung
 - Klimawandel: Landwirte – Betroffene und Verursacher
 - Wechselbeziehung landwirtschaftliche Praxis/Wissenschaft/politische Ebene
 - Interdependenzen mit politischen Zielsetzungen: die 4/1000-Initiative
 - Besuch landwirtschaftlicher Betriebe
 - Können landwirtschaftliche Betriebe zum Klimaschutz beitragen?
- i) **Dannenberg > Jens Petermann**
Ackerbau/ökologischer Landbau/Nutztierhaltung > Milchproduktion
- ii) **Trampe > Jan Pezenburg Grünland(wirtschaft)/Mutterkuhhaltung/Ackerbau**

Busfahrt Potsdam/Golm – Dannenberg

Dannenberg > Ackerbau/ökologischer Landbau/Nutztierhaltung > Milchproduktion

Standort: Endmoräne; 25-40er Böden

Nutzung: Ackerbau (derzeit Umstellung von konventionell auf organisch)

- Ausgangssituation: etwa 500 mm Jahresniederschlag; regenreiche Winter, i.d.R. trockenes Frühjahr, lange Trockenperioden, Starkregenereignisse im Sommer; sandiger Standort, bedeutet in der Ackerfläche Humusanteil < 1 %, in den Randbereichen mit Blühstreifen etc. 3-4 % Humusgehalt; auf sandigen Standorten Humusanreicherung möglich/bei richtiger Bewirtschaftung (?) >> Senkenfunktion
- Rahmenbedingungen bis 2017: falsche Nutzungsansätze, zwischen 2007 und 2017 wurde versucht "den Boden fit zu machen" mit viel Aufwand; technisch machbar/lösbar, jedoch rechnet es sich letztlich finanziell nicht
- nicht Landwirtschaft singulär betrachten, sondern Landnutzung und Landschaft insgesamt, Kleinstrukturen erkennen/nutzen, über Stoffströme nachdenken und diese besser nutzen

Diskussionspunkte

Bodenzustandserhebung (BZE) Landwirtschaft (Thünen-Institut, Dezember 2018)

Jacobs A, Flessa H, Don A, Heidkamp A, Prietz R, Dechow R, Gensior A, Poeplau C, Riggers C, Schneider F, Tiemeyer B, Vos C, Wittnebel M, Müller T, Säurich A, Fahrion-Nitschke A, Gebbert S, Jaconi A, Kolata H, Laggner A, et al (2018) Landwirtschaftlich genutzte Böden in Deutschland

- Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 316 p, Thünen Rep 64

darin: **Humus – ein Beitrag zum Klimaschutz**

Humus in Böden ist als terrestrischer Speicher für organischen Kohlenstoff bedeutend. Der Erhalt oder gar eine Mehrung des Vorrates von organischem Bodenkohlenstoff muss ein wesentliches klimapolitisches Ziel sein. Änderungen der Vorräte etwa durch Klimaänderungen, Landnutzungsänderungen oder Bewirtschaftungsmaßnahmen sind klimawirksam, da der Verlust von organischem Bodenkohlenstoff mit der Freisetzung von Treibhausgasen in die Atmosphäre verbunden ist. Dies macht deutlich, wie wichtig daher besonders langfristig stabile Humusvorräte für den Klimaschutz sind.

Die Humusgehalte in landwirtschaftlich genutzten Böden sind variabel und reichen von unter einem Masseprozent in sehr schwach humosen Böden bis zu 100 % in Moorböden.

Einbeziehung der internationalen Klimapolitik:

4/1000-Initiative: Marc Bernard/Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
(vgl. www.4p1000.org)

Thematic Outline

The "**4 per 1000 Initiative**: Soils for Food Security and Climate" overarching goal is to assist contributing countries and non-state organizations to develop evidence-based projects, actions and programs, to promote and encourage actions towards reducing greenhouse gas emissions through protecting and increasing SOC stocks, the target rate of a 4 per 1000 (0.4%) per year being an aspirational goal. It aims to avoid loss of organic matter from soils and improve soil carbon sequestration with the ultimate goal of improving food security and reducing climate change.

Many land users are already contributing to maintain and enhance soils' carbon storage function through successful soil organic matter management, which ensures multiple benefits in terms of soil fertility and agricultural productivity. Visiting two dairy farms in Brandenburg, North of the City of Berlin, this excursion will showcase the benefits and challenges that farmers experience from soil organic matter management. Along with demonstrating the motivation of farmers for taking good care of their soils, the excursion will point out which lessons can be learned for the 4 per 1000 Initiative, including potentials for up-scaling.

UN-Klimakonferenzen/-verhandlungen: Der Koronivia-Prozess
(vgl. www.fao.org/climate-change/our-work/what-we.../koronivia/en/ oder www.unter-2-grad.de)

Koronivia ist eine Agrarforschungseinrichtung auf Fidschi. Seit Fidschi im Jahre 2017 die 23. UN-Klimakonferenz in Bonn (COP23) ausgerichtet hat, steht Koronivia (Koronivia joint work on agriculture (KJWA)) aber auch für die Berücksichtigung der Belange des Sektors Landwirtschaft im Rahmen der Verhandlung der Ziele zur Erreichung der Reduktion der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel. Zusammen mit weiteren internationalen und nationalen Einrichtungen unterstützt die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) die Entwicklung und Umsetzung von KJWA_Aktivitäten. Mit den 48. Zwischenverhandlungen (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA)/ Subsidiary Body for Implementation (SBI)) werden entsprechend eines Arbeitsplanes (Koronivia road map) für den Zeitraum zunächst bis November 2020 (bis zur COP26) konkrete Arbeitsschritte in Form von fachlich ausgerichteten Workshops und Expertentreffen zur fachlichen Untersetzung insbesondere des Pariser Übereinkommens (s. COP21) eingeleitet, auch mit einem Schwerpunkt auf die Vulnerabilität der Landwirtschaft gegenüber dem Klimawandel und dabei zur Gewährleistung der Ernährungssicherheit.

Vorgesehen sind sogenannte 'in-session workshops', die mit bestehenden Problemen umgehen, aber auch etwaige zukünftig aufkommende Probleme hinarbeiten sollen.

Auf der 26. UN-Klimakonferenz (COP26) soll über den Prozess und die Ergebnisse des Prozesses berichtet werden.

Koronivia Road map	Activity
<i>Sessions</i> SBSTA/SBI 48 April–May 2018 Intersessional activities	Parties agree on the road map/agenda Submissions on topic 2(a) ¹ (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work) by 22 October 2018
SBSTA/SBI 49 December 2018 Intersessional activities	Workshop with constituted bodies under the Convention ² on topic 2(a) (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work) Preparation of workshop report by the secretariat on topic 2(a) (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work) Submissions on topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management) by 6 May 2019
SBSTA/SBI 50 June 2019	Workshops on topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management) Consideration of the workshop report on topic 2(a) (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work)
Intersessional activities	Preparation of workshop reports by the secretariat on topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management) Submissions on topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems) by 30 September 2019
SBSTA/SBI 51 November 2019	Workshop on topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems) Consideration of the workshop reports from topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management)
Intersessional activities	Preparation of workshop report by the secretariat on topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems) Submissions on topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) by 20 April 2020

SBSTA/SBI 52 June 2020 Intersessional activities SBSTA/SBI 53 November 2020	Workshops on topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) Consideration of the workshop report from topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems) Preparation of workshop reports by the secretariat on topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) Submissions on future topics not listed in decision 4/CP.23 and views on the progress of the Koronivia joint work on agriculture in order to report to the Conference of the Parties as per decision 4/CP.23, paragraph 4, by 28 September 2020 Consideration of the workshop reports from topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) Report to the Conference of the Parties on the progress and outcomes of the work, including on potential future topics
--	--

Busfahrt Dannenberg - Trampe

(Mittagspause/Imbiss auf den Grünlandflächen)

Trampe > Grünland/Mutterkuhhaltung/Ackerbau

Standort: Endmoräne, heterogene Standortgegebenheiten, Niedermoorbereiche bis hin zu Dünen/Trockenrasenareale; 15-20er Böden; teilweise 30-40er Böden

Nutzung: vor 1945 i.w. Ackerbau; bis 1990 sowjetischer Truppenübungsplatz; ab 1990 extensives Grünland/Mutterkuhhaltung - 200 ha Fläche - 200 Mutterkühe

- Ausgangssituation: Geschichte der Fläche bedenken (auch klimarelevant), Begehrlichkeiten Naturschutz/Biodiversität, Landschaftsbild
- Grünlandnutzung:
 - wetterbedingte Wechsel der Standortbedingungen
 - Managementansatz: Portionsweide; Tabuflächen (dem Naturschutz vorbehalten)
 - unterschiedliche Behandlung/Betrachtung der Teilstandorte: Niederungsbereiche/Niedermoorstandorte (dauerhaft nass, temporär trockenfallend; höher gelegene Bereiche) -> beweidet/nicht beweidet; Bachaue -> baumbestanden; partiell bewaldete Bereiche -> Übergänge zu den offenen Weideflächen
- in der Gesamtbilanz: Mutterkuhhaltung -> Treibhausgasemissionen - Mutterkuhhaltung -> Weidemanagement, Senkenfunktion des gemanagten Grünlandes -> Beitrag der Landwirtschaft zum Klimaschutz

Diskussionspunkte

Bedeutung des Grünlands für den Klimaschutz

Dauergrünlandflächen leisten als Kohlenstoffspeicher wichtige Beiträge zum Klimaschutz, indem der Humusanteil des Bodens Kohlenstoff speichert. Dies gilt vor allem für „Dauergrünland“. Das sind Wiesen und Weiden, die seit mindestens fünf Jahren nicht als Acker genutzt wurden.

Ein Umbruch des Grünlands zu Ackerflächen ist hingegen eine Belastung der Hydro- und Atmosphäre. Mit dem Abbau von Humus werden möglicherweise verstärkt auswaschungsgefährdetes Nitrat freigesetzt sowie Lachgas (N_2O) und Kohlendioxid (CO_2) emittiert.

Durch Beschluss der EU-Agrarreform im Jahr 2013 wird der Erhalt von Dauergrünland im Rahmen der sogenannten „Greening“-Auflagen geregelt. Dazu gibt es Regelungen wie eine allgemeine Genehmigungspflicht für den Umbruch von Dauergrünland und ein vollständiges Umwandlungs- und Pflugverbot für besonders schützenswertes Dauergrünland mit dem Ziel, den Verlust von Dauergrünland zu stoppen. Gleichwohl steht das Grünland aufgrund des hohen Bedarfs an ackerbaulichen Futtermitteln, der Förderung des Anbaus von Energiepflanzen sowie der sogenannten „Nutzungsaufgabe“ (d.h. die Beendigung der Bewirtschaftung) unter immens hohem Druck. Ein wirksamer Grünlandschutz somit von herausragender Bedeutung, auch unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes.

In diesem Zusammenhang ist Grünland auf kohlenstoffreichen Moorböden und anderen wertvollen Standorten (Halbtrockenrasen) besonders zu berücksichtigen, wie auch ertragsarme und schwer zugängliche Standorte. Können Letztere beispielsweise nicht ökonomisch genutzt werden, wird ihre Nutzung oft eingestellt (Nutzungsaufgabe), so dass sie oft „verbuschen“ und seltene Pflanzenbestände und die darauf angepasste Fauna verloren geht.

Klimafaktor Nutztierhaltung

Die Klimawirkung der Landwirtschaft wird vor allem durch die Freisetzung von Methan (CH_4) aus der Tierhaltung und der Lagerung von Wirtschaftsdünger (Gülle, Festmist) sowie von Lachgas (N_2O) aus landwirtschaftlich genutzten Böden als Folge der Stickstoffdüngung (z.B. Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und synthetischen Stickstoffdüngern) und den damit verbundenen Stoffumsetzungen im Boden deutlich. Entsprechend gilt es ein besonderes Augenmerk auf die Nutztierhaltung und auf das Wirtschaftsdüngermanagement zu richten. Neben der Diskussion um grundsätzliche Änderungen der Nutztierhaltungs- und auch Pflanzenbausysteme gilt es gleichermaßen, herkömmlich Systeme auf die Anforderungen an den Klimaschutz auszurichten und Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen.

Mit einer gezielten fachlichen Vernetzung von Expertisen, die jeweils Einzelaspekte eines zukünftigen, klimateffizienten Umgangs mit Wirtschaftsdünger aufgreifen, können mögliche Handlungsoptionen für ein umfassendes klimaorientiertes Wirtschaftsdüngermanagement von der Nutztierhaltung im Stall, über die Zwischenlagerung von Wirtschaftsdünger bis hin zu dessen Ausbringung aufgezeigt und ihr Beitrag zu einem effizienten, umwelt- und klimafreundlichen Nährstoffrecycling in der Landwirtschaft bewertet werden. Dazu gilt es die Rahmenbedingungen zu bestimmen, auch in Hinblick auf die Kosten der Klimaschutzoptionen und ihre Akzeptanz und Umsetzbarkeit in der Landwirtschaft.

Ansätze zu einem solchen Wirtschaftsdüngermanagement in diesem Sinne wären (vgl. KlimAgrar/div. Projektverbünde; s. www.unter-2-grad.de) :

- Säure-Applikation in Flüssigmistkanälen von Tierställen
- Gülle-Alkalinisierung mit NH_3 -Strippen zur Reduktion von Ammoniak- und Methanemissionen und zum Phosphorrecycling
- Emissionsarme Ausbringung von Gülle und Gärresten in wachsende Bestände
- Reduktion von THG-Emissionen und Ammoniak durch optimiertes N-Management
- sensordatenbasierte Kartendienste zur bodenschonenden Bewirtschaftung und umweltgerechten Düngung

TEILNEHMERLISTE

Titel	Vorname	Name	Institution	E-Mail
	Leonie	Arendt	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.	leonie.l.a@hotmail.de
Dr.	Isabel	Augenstein	Technische Universität München	i.augenstein@tum.de
	Anita	Bebek	agrathaer GmbH	anita.bebek@agrathaer.de
	Marc	Bernard	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)	marc.bernard@ble.de
	Claudia	Bethwell	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.	Claudia.Bethwell@zalf.de
	Marlene	Bittner	Hochschule Osnabrück	m.bittner@hs-osnabrueck.de
Dr.	Janina	Bolling	Optec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e.V.	bolting@optecbb.de
Prof. Dr.	Axel	Bronstert	Universität Potsdam	axel.bronstert@uni-potsdam.de
	Ralf	Christoffers	Die Linke	
Dr.	Katharina	Diehl	Universität Potsdam	kdiehl@uni-potsdam.de
Dr.	Alexandra	Esther	Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst	alexandra.esther@julius-kuehn.de
	Jérôme	Farhumand	Syngenta Agro GmbH	jerome.farhumand@syngenta.com
	Kathrin Anna	Frank	Technische Universität Berlin	kathrinfrank@posteo.de
	Annika	Frühbeißer	Universität Potsdam	fruehbeisser@uni-potsdam.de
	Maria	Garcia-Martin	Universität Göttingen	maria.garcia-martin@uni-goettingen.de
	Lina	Geiges-Erzgräber	Freie Universität Berlin	lina.geiges-erzgraeber@fu-berlin.de
Dr.	Jochen	Godt	Universität Kassel	jogodt@uni-kassel.de
	Sofia	Heukrodt	Thünen-Institut für Agrarklimaschutz	sofia.heukrodt@thuenen.de
	Claudia	Henze	Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark/Barnim	
	Srijna	Jha	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.	srijna.jha@zalf.de
Dr.	Peter	Juroszek	Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP)	juroszek@zepp.info
	Tarek	Kemper	Universität Potsdam	tarek.kemper@uni-potsdam.de
Dr.	Bettina	Klocke	Julius Kühn-Institut Institut für Strategien und Folgenabschätzung	bettina.klocke@julius-kuehn.de
	Annika	Kübler	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.	annika-vera@web.de
Dr.	Angela	Lausch	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ	angela.laush@ufz.de
Prof. Dr.	Herrmann	Lotze-Campen	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung	lotze-campen@pik-potsdam.de
Dr.	Hycenth Tim	Ndah	Universität Hohenheim	h.ndah@uni-hohenheim.de
Dr.	Annika	Nerlich	Humboldt-Universität zu Berlin	annika.nerlich@agr.ar.hu-berlin.de
Prof. Dr.	Stephan	Pauleit	Technische Universität München	pauleit@tum.de
	Thomas	Pircher	Universität Hohenheim Forschungszentrum für Globale Ernährungssicherung und Ökosysteme	Thomas.Pircher@uni-hohenheim.de
	Claudia	Pohl	Universität Potsdam	claudia.pohl@uni-potsdam.de
	Sandra	Reinstädter	Unabhängige Wissenschaftlerin	sandra.reinstaedtler@gmx.de
	Werner	Rolf	Technische Universität München	werner.rolf@tum.de
Dr.	Dietmar	Schallwich	Universität Potsdam	dietmar.schallwich@uni-potsdam.de
Dr.	Marc	Scherstjanoi	Thünen-Institut für Agrarklimaschutz	marc.scherstjanoi@thuenen.de
Dr.	Katja	Schmidt	Universität Potsdam	schmikata@uni-potsdam.de
	Martin	Schmidt	Assoziierter Forscher am Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG)	martin@eitl.blog
Dr.	Anne-Kristin	Schmitt	Julius Kühn-Institut Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland	anne-kristin.schmitt@julius-kuehn.de
	Nadine	Schnipkoweit	Kompetenzzentrum Milch Schleswig-Holstein, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	nschnipkoweit@tierzucht.uni-kiel.de
Dr.	Susanne	Schön	inter 3 Institut für Ressourcenmanagement	schoen@inter3.de
Dr.	Johannes	Schuler	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.	schuler@zalf.de
	Torsten	Schulz	Hochschule Osnabrück	t.schulz.2@hs-osnabrueck.de
	Anna	Schwandner	Julius Kühn-Institut für Rebenzüchtung	anna.schwandner@julius-kuehn.de
Prof. Dr.	Uta	Steinhardt	Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde	uta.steinhardt@hnee.de
Dr.	Jörn	Strassemeyer	Julius Kühn-Institut Institut für Strategien und Folgenabschätzung	joer.strassemeyer@julius-kuehn.de
Dr.	Klara	Stumpf	Alfred Toepfer Stiftung F.V.S.	stumpf@toepfer-stiftung.de
	Julia	Thiele	Leibniz Universität Hannover/ Institut für Umweltplanung	thiele@umwelt.uni-hannover.de
	Lisa-Maria	Tümmeler	Leibniz-Institut für Nutztierbiologie	tuemmler@fbn-dummerstorf.de
Prof. Dr.	Ulrich	Walz	Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	ulrich.walz@htw-dresden.de
Dr.	Ariane	Walz	Universität Potsdam	ariane.walz@uni-potsdam.de
	Peter	Weißhuhn	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.	weisshuhn@zalf.de
Prof. Dr.	Hubert	Wiggering	Universität Potsdam	hubert.wiggering@uni-potsdam.de

NACHLESE

IALE-D Jahrestagung 2019 - Landschaft im Klimaschutz
von Hubert Wiggering und Uta Steinhardt

Vom 30. September bis zum 02. Oktober 2019 wurde seitens der Arbeitsgruppe Landwissenschaften am Institut für Umweltwissenschaften und Geographie der Universität Potsdam für die deutsche Sektion der International Association for Landscape Ecology (IALE-D) die Jahrestagung unter dem Titel 'Landschaft im Klimaschutz' ausgerichtet. Die Veranstalter wollten mit dieser thematischen Ausrichtung aufzeigen, dass Fragen des Klimawandels und Klimaschutzes möglichst im Landschaftskontext und damit viel systemischer als bisher betrachtet und gelöst werden müssen. Damit wird den Landnutzern als Betroffene des Klimawandels wie auch als aktive Partner bei der Entwicklung von Produktionsabläufen, die direkt auf klimarelevante Prozesse einwirken, eine besondere Rolle zugeordnet. In den Vorträgen wurde immer wieder aufgezeigt, welche Lösungsansätze aus den Wissenschaften heraus zusammen mit den Landnutzern entwickelt werden können.

Indem aber zunächst die dramatische Situation aufgezeigt wurde, in der wir uns bezüglich des Klimawandels und der weitgehend fehlenden Bereitschaft wie auch teilweise fehlenden Möglichkeiten diesem entgegenzuwirken befinden, wurde ebenso die Notwendigkeit des Handelns in Richtung durchaus auch drastischer Einschnitte und Veränderungen deutlich aufgezeigt. Von Vertretern der Politik wurde dabei sehr ehrlich deutlich gemacht, dass die Politik nicht zwanghaft Bremsklotz solcher Diskussionen sein muss, sondern auf allen politischen Ebenen vielfältige Möglichkeiten des Handelns bestehen, auch wenn viel zu oft davor gescheut wird, diese Wege zu gehen.

Im Rahmen der Tagung wurde aber auch herausgearbeitet, dass die Diskussionen um Transformationen und Change Management-Ansätze keine Legitimation gewähren, abzuwarten und in bestehenden Situationen zu verharren und unser Handeln nicht zu verändern. Zahlreiche Vorträge und Poster haben gezeigt, dass in vielen Teilbereichen und –zuständigkeiten Verbesserungsansätze zur Reduktion von Treibhausgasen wie auch zur Anpassung an den Klimawandel verfügbar sind und weiterentwickelt werden. Insbesondere für die landwirtschaftliche Produktion in der Fläche wie auch für die zukünftige Nutzung urbaner und periurbaner Räume gibt es Lösungsansätze, die gleichermaßen auf Ressourceneffizienz allgemein, auf Umwelt- und Klimaschutz oder insbesondere auch auf Biodiversität abzielen, wie auch auf ein Wohlfühl, in diesen Landschaften zu leben. Unterstrichen wurde dies im Rahmen einer Exkursion in den vorrangig landwirtschaftlich genutzten Landkreis Barnim, wo Beispiele aufgezeigt werden konnten, wie die Ansprüche von Landnutzern sowie von Natur- und Klimaschützern zusammenfinden können.

Besonders hervorzuheben gilt dabei nochmals, dass viel Vorträge deutlich machen konnten, dass Klimaschutz nicht singulär betrachtet und verfolgt werden sollte, sondern in dem Kontext anderer Nutzungsmöglichkeiten und –interessen seinen Platz finden sollte und damit viel effizienter sein kann. Wünschenswert wäre gewesen, hier stärker als es gelungen ist, eine Diskussion um die Bedeutung ganzer Umweltsysteme und Landschaften im Kontext des Klimaschutzes im Rahmen der Veranstaltung hereinzuholen und damit gerade die Expertise aus der Landschaftsökologie stärker einzubeziehen. Gleichwohl wurde deutlich, dass es dazu gelingen muss, weit über den zarten Versuch im Rahmen dieser Tagung hinausgehend, die einzelnen Akteure zusammen an den Tisch zu holen, um gemeinsam Lösungsansätze zu finden und über den Versuchsstatus von wissenschaftlichen Projekten hinweg eine dauerhafte, effektive Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu erreichen.